materia, spațiul, timpul

DIN APARIȚIILE
„BIBLIOTECII PENTRU TOȚI"

Caragiale
O scrisoare pierdută
Delavrancea
Paraziții
Méliusz József
Orașul pierdut în ceață, 2 vol.
Dinu Săraru
Niște țărani
Dante
Divina comedie, 3 vol.
Adèle de Boigne
Memorii, 3 vol.
Henry Stanley
În căutarea lui Livingstone, 2 vol.
Mark Twain
Wilson Zezecuț *
H. Sienkiewicz
Prin foc și sabie, 4 vol.
Roberto J. Payró
Hazliile isprăvi ale nepotului lui Juan Moreira
Jiři Marek
Unchiul meu Ulise, 2 vol.

* * *
Povestea cea fermecată cu livine și cu păsări. O mie și una de nopți, vol. 4.

* * *
Proză fantastică franceză, 3 vol. (I. *Elixirul de viață lungă* ; II. *Mina fermecată* ; III. *Moarto îndrăgostită*)

Lei 8

editura minerva

1123

fondată în 1895 bpt serie nouă

materia, spațiul, timpul
în istoria filosofiei
★★

materia, spațiul, timpul

fondată în 1895 bpt serie nouă

BIBLIOTECA ALEPH
CLUBUL CĂRȚII DIGITALE

Ilustrația copertei : pictură de *Ștefan Lefterov*

materia, spațiul, timpul în istoria filosofiei marxiste și contemporane

EDIȚIE ÎNTOCMITĂ DE GEORGETA TĂNASE

BIBLIOTECA PENTRU TOȚI • 1982
EDITURA MINERVA • BUCUREȘTI

PARTEA A III-A

CONCEPTUL DE MATERIE ÎN FILOSOFIA MATERIALIST-DIALECTICĂ ȘI ȘTIINȚA CONTEMPORANĂ

1. MATERIA — CATEGORIE FILOSOFICĂ DE MAXIMĂ GENERALITATE

KARL MARX
1818—1883

K. Marx este creatorul materialismului dialectic și istoric, teoretician și conducător al proletariatului internațional. În tinerețe, a făcut parte din gruparea tinerilor hegelieni, dar, spre deosebire de ei, avea o orientare democrat revoluționară și militantă pentru integrarea filosofiei în practica revoluționară a proletariatului. După înființarea *Gazetei Renane*, realizează trecerea de la idealism la materialismul dialectic și istoric, de la democratismul revoluționar la socialismul științific. A elaborat o operă filosofică vastă, care reflectă interesele de clasă ale proletariatului din prima jumătate a secolului al XIX-lea și a generalizat datele științelor particulare. A realizat o sinteză superioară între materialism și dialectică, elaborînd materialismul dialectic; a criticat caracterul idealist al filosofiei premarxiste, orientînd studiul societății spre condițiile materiale de viață; modul de producție în noua viziune condiționează în genere procesul vieții sociale, politice și spirituale, fără să anuleze rolul conștiinței sociale; introduce conceptul de practică în filosofie, care exprimă sintetic conținutul principal al filosofiei marxiste. Se realizează unitatea dintre teorie și practică, filosofia devenind arma spirituală a proletariatului, creierul emancipării omului; face trecerea de la umanismul abstract, speculativ, teoretic la umanismul practic revoluționar. Filosofia

lui Marx devine instrument de răsturnare a relațiilor în care omul apare ca ființă înrobită, plină de dispreț. „A fi radical, spune Marx, înseamnă a merge pînă la rădăcina lucrurilor. Iar pentru om rădăcina este omul însuși". Emanciparea și recîștigarea omului este un țel pe care Marx îl găsește pe terenul faptelor.

Opere principale: *Sfînta familie* (1844, în colaborare cu Engels), *Teze asupra lui Feuerbach (1845), Ideologia germană* 1845—1846, în colaborare cu Engels), *Mizeria filosofiei (1847), Manifestul Partidului Comunist (1848,* în colaborare cu Engels), *Luptele de clasă din Franța* (1850), *Optsprezece Brumar al lui Ludovic Bonaparte* (1852), *Contribuții la critica economiei politice* (1859), *Capitalul* (1867).

„Crearea practică *a unei lumi de obiecte,* prelucrarea naturii neorganice este autoafirmarea omului ca ființă generică conștientă (...) E drept că și animalul produce. El își clădește un cuib, sau un adăpost, ca albina, castorul, furnica etc. Însă el produce numai ceea ce îi trebuie nemijlocit lui sau progeniturii sale; el produce unilateral, pe cînd omul produce universal; el produce numai sub imperiul necesității fizice imediate, pe cînd omul produce chiar cînd e liber de necesitatea fizică și produce cu adevărat abia atunci cînd e liber de ea; animalul se produce pe sine însuși, pe cînd omul reproduce întreaga natură; produsul (al animalului) aparține nemijlocit corpului său fizic, pe cînd omul stă liber în fața produsului său. Animalul modelează materia numai pe măsura și după trebuința speciei căreia îi aparține, pe cînd omul știe să producă pe măsura oricărei specii și știe să imprime pretutindeni obiectului măsura care-i este inerentă; de aceea omul modelează materia și potrivit legilor frumosului.

De aceea, tocmai în prelucrarea lumii obiectelor, omul se afirmă pentru prima oară efectiv ca *ființă generică.*

Această producție este viața lui generică activă. Datorită acestei producții, natura apare ca operă a sa și realitate a sa".

Manuscrise economico-filosofice din 1844, în vol.: *Scrieri din tinerețe*, pag. 556, Editura politică, București, 1968.

FRIEDRICH ENGELS
1820—1895

Filosof german care a pus bazele teoretice ale materialismului dialectic și istoric, care a organizat și condus proletariatul internațional. În tinerețe, a făcut parte din stînga hegeliană, orientare ce punea accent pe latura progresistă a filosofiei hegeliene. Treptat, ca urmare a participării la mișcarea muncitorească și a criticii economiei politice engleze, se desprinde de orientarea raționalist-idealistă și trece la materialismul dialectic și istoric. Desfășoară o bogată activitate politică, din care amintim: înființează la Köln, împreună cu Marx, *Noua gazetă Renană*, participă la insurecția armată a poporului din Germania, organizează și conduce, împreună cu Marx, Internaționala I-a (28 septembrie 1864), îndrumă politic mișcarea muncitorească internațională, întreține o bogată corespondență cu partidele socialiste din lumea întreagă și cu socialiștii români, în vederea orientării în problemele fundamentale ale mișcării muncitorești. În plan teoretic, a elaborat o operă vastă în care generalizează experiența social istorică a proletariatului internațional, pe care a fundamentat-o cu descoperirile științelor naturii.

Opere principale: *Sfînta familie* (1844), *Ideologia germană* (1845 — 1846), *Manifestul Partidului Comunist* (1848) toate acestea în colaborare cu K. Marx, *Situația clasei muncitoare* (1845), *Războiul țărănesc german* (1850), *Anti-Dühring* (1878), *Dia-*

lectica naturii (1925), *Originea familiei, a proprietății private și a statului* (1884), *Ludwig Feuerbach și sfîrșitul filosofiei clasice germane* (1886).

„(...) Cînd vorbim despre *existență*, și *numai* despre ea, unitatea poate consta numai în faptul că toate obiectele despre care este vorba *sînt*, există. Ele sînt reunite în unitatea acestei existențe, și nu în alta, iar confirmarea comună că toate *sînt* nu numai că nu poate să le dea alte însușiri, comune sau necomune, ci exclude momentan de la cercetare orice asemenea însușiri. Căci de îndată ce ne îndepărtăm, fie numai cu un milimetru, de la simplul fapt fundamental că toate aceste lucruri au trăsătura comună că există, imediat încep să se ivească în fața ochilor noștri *deosebirile* dintre aceste lucruri — și dacă aceste deosebiri constau în faptul că unele sînt albe și altele negre, că unele sînt însuflețite și altele neînsuflețite, că unele sînt, să spunem, de pe lumea asta și altele, să spunem, de pe lumea cealaltă, toate acestea nu le putem conchide din faptul că tuturor li se atribuie în aceeași măsură simpla însușire a existenței.

Unitatea lumii nu constă în existența ei, deși existența este o premisă a unității sale, întrucît pentru a putea fi *unitară* trebuie mai întîi *să existe*. Existența este în genere o problemă deschisă începînd de la limita unde încetează cîmpul nostru vizual. Adevărata unitate a lumii constă în materialitatea ei, și aceasta este dovedită nu prin cîteva fraze de scamator, ci printr-o dezvoltare lungă și anevoioasă a filosofiei și a științelor naturii".

Anti-Dühring, pag. 53, București, Editura de stat pentru literatură politică, București, 1955.

„Materia ca atare este o pură creație a gîndirii și o abstracție. Noi facem abstracție de deosebirile calitative ale lucrurilor atunci cînd le înglobăm, ca avînd o existență corporală, în noțiunea de materie. Materia ca atare, spre deosebire de materiile determinate existente, nu este prin urmare ceva care există senzorial. Dacă științele naturii își pun ca scop să descopere materia unitară ca atare, să reducă deosebirile calitative la deosebiri pur cantitative, de compoziție, ale unor foarte mici particule identice, ele procedează ca și cum ar pretinde să vadă, în loc de cireșe, pere, mere, fructul ca atare, în loc de pisici, cîini, oi etc. — mamiferul ca atare, gazul ca atare, metalul ca atare, piatra ca atare, combinația chimică ca atare, mișcarea ca atare. Teoria darwinistă reclamă un astfel de mamifer primar, Promammale Haeckel, dar în același timp trebuie să admită că, dacă acesta conținea în *germene* toate mamiferele viitoare și actuale, el era de fapt inferior tuturor mamiferelor actuale și de un primitivism primar, și de aceea mai efemer decît toate. După cum a arătat și Hegel *(Enciclopedia,* I, pag. 199), această concepție, acest «punct de vedere unilateral matematic», după care materia poate fi determinată numai cantitativ, iar calitativ e considerată ca inițial aceeași, «nu este altceva decît punctul de vedere» al materialismului francez din secolul al XVIII-lea. Ba este char o întoarcere la Pitagora, care concepea deja numărul determinare cantitativă, ca esență a lucrurilor".

Dialectica naturii, pag. 236-237,
Editura politică, București, 1959.

V. I. LENIN
1870—1924

Personalitate prodigioasă a filosofiei marxiste, care a contribuit la dezvoltarea creatoare a materialismului dialectic și istoric în condițiile capitalismului monopolist și a dezvoltării ști-

inţelor naturii de la sfîrşitul secolului al XIX-lea şi începutul secolului al XX-lea.

A desfăşurat o bogată activitate politică : a înfiinţat Partidul bolşevic din Rusia, a luptat contra curentelor antipartinice din mişcarea rusă, a condus insurecţia armată din Rusia, a instaurat puterea muncitorilor şi ţăranilor, a elaborat planul de dezvoltare economică şi culturală a Rusiei în condiţiile socialismului, a militat pentru unitatea mişcării muncitoreşti.

A elaborat o operă monumentală, dezvoltînd sub toate aspectele părţile constitutive ale filosofiei marxiste. A răspuns la toate problemele fundamentale care stăteau în faţa partidului ; a supus unei critici necruţătoare curentele idealist subiectiviste agnostice din vremea sa ; a definit şi aprofundat categoriile filosofiei marxiste. A adîncit conţinutul conceptului de materie, a pus în evidenţă unitatea dintre materie şi mişcare, a integrat spaţiul şi timpul în studiul materiei în mişcare, a îmbogăţit conceptul de cauzalitate, a formulat principiile fundamentale ale cunoaşterii, a sintetizat determinaţiile esenţiale ale dialecticii. A dezvoltat concepţia materialismului istoric ; a definit conceptul de formaţiune social-economică, de clasă socială, a abordat problema naţională, a elaborat teoria posibilităţii victoriei revoluţiei socialiste în cîteva ţări sau chiar într-o singură ţară, a îmbogăţit creator teoria lui Marx despre stat şi dictatura proletariatului, a criticat religia.

Opere principale : *Ce sînt prietenii poporului* (1894), *Materialism şi empiriocriticism* (1908), *Note critice în problema naţională* (1912), *Dreptul naţiunilor la autodeterminare* (1912), *Caiete filosofice* (1914—1916), *Tezele din Aprilie* (1917), *Opere* (40 de volume, editate începînd cu 1950), *Opere complete* (55 de volume, 1960—1970).

„(...) E nevoie de o noţiune filosofică pentru desemnarea acestei realităţi obiective ; această noţiune a fost de mult, de foarte mult timp elaborată : e noţiunea de *materie*. Materia e categoria filosofică care desemnează

realitatea obiectivă, dată omului în senzațiile lui, copiată, fotografiată, oglindită de senzațiile noastre și existentă independent de ele. De aceea afirmația că o astfel de noțiune poate «să se învecheasca» nu e decît o *naivitate puerilă*, o stupidă repetare a argumentelor filosofiei *reacționare* la modă. Putea oare să se învecheasca, în decursul celor două mii de ani de dezvoltare a filosofiei, lupta dintre idealism și materialism ? (...).

1. Ce este materia ? Ce este experiența ?

Pe cea dintîi dintre aceste două întrebări o pun insistent materialiștilor idealiștii și agnosticii, printre care și machiștii ; pe cea de-a doua o pun insistent machiștilor materialiștii. Să încercăm să lămurim despre ce este vorba aici.

Vorbind despre materie, Avenarius spune :

«Înăuntrul „experenței complete" epurate nu există „fizicul" — „materia" în sensul matefizic absolut al cuvîntului, pentru că în acest sens „materia" nu e decît o abstracție : ea ar fi totalitatea contratermenilor în condiții cînd se face abstracție de orice termen central. Deoarece însă în coordonarea principială, adică în „experiența completă", contratermenul nu poate fi conceput *(undenkbar)* fără termenul central, înseamnă că și „materia" în sensul metafizic absolut nu e decît un nonsens *(unding)* total».

(...) Din această galimație se vede un singur lucru : Avenarius califică fizicul sau materia drept absolut și metafizică, deoarece, în conformitate cu a sa teorie a coordonării principiale (sau teoria «experienței complete», cum o numește el acum), contratermenul nu poate fi separat de termenul central, mediul de *Eu, non-Eul de Eu* (cum spunea J.G. Fichte). Am arătat deja în cele ce precedă că această teorie nu e decît un idealism subiectiv deghizat, așa încît caracterul atacurilor lui Avenarius împotriva «materiei» apare cît se poate de limpede : negînd existența independentă de psihic a fizicului, idea-

listul respinge noțiunea elaborată de filosofie pentru desemnarea acestei existențe. Avenarius nu neagă că materia e «fizicul» (adică ceea ce este cel mai bine cunoscut și nemijlocit dat omului și de a cărei existență nu se îndoiește nimeni, în afară de pensionarii balamucurilor); el cere numai să fie acceptată teoria «lui» despre legătura indisolubilă dintre mediu și *Eu*.

Mach exprimă aceeași idee mult mai simplu, fără trucuri filosofice: «Ceea ce numim noi materie nu e decît o anumită legătură legică între *elemente* («senzații»). (...) Mach își închipuie că, enunțînd această afirmație, el săvîrșește o «răsturnare radicală» în concepția obișnuită despre lume. În realitate însă el ne oferă aici vechiul și răsuflatul idealism subiectiv, a cărui nuditate e acoperită de cuvîntelul «element».

În sfîrșit, machistul englez Pearson, combătînd cu înverșunare materialismul, scrie: «Din punct de vedere științific nu se poate obiecta nimic împotriva tendinței de a clasifica anumite grupuri mai mult sau mai puțin constante de percepții sensoriale, grupîndu-le laolaltă și numindu-le materie; ne apropiem astfel foarte mult de definiția lui J. St. Mill: materia este o posibilitate permanentă de senzații. Dar această definiție a materiei nu seamănă deloc cu aceea care afirmă că materia e un lucru în mișcare» (...) Aici dispare frunza de viță a «elementelor» iar idealistul întinde de-a dreptul mîna sa agnosticului.

După cum vede cititorul, toate aceste considerații ale intemeietorilor empiriocriticismului nu depășesc cîtuși de puțin cadrul străvechii probleme gnoseologice a raportului dintre gîndire și existență, dintre senzație și fizic. Numai datorită naivității lor fără margini machiștii ruși au putut vedea aici ceva ce ar avea o cît de mică legătură cu «științele moderne ale naturii» sau cu «cel mai nou pozitivism». Toți filosofii menționați mai sus substituie, unii pur și simplu, alții cu grimase, li-

niei filosofice fundamentale a materialismului (de la existență la gîndire, de la materie la senzație), linia contrară a idealismului. Negînd materia, ei nu fac decît să adopte mult cunoscuta rezolvare a problemelor gnoseologice în sensul negării izvorului extern, obiect al senzațiilor noastre, al negării realității obiective, care corespunde senzațiilor noastre. Și invers, admiterea liniei filosofice pe care o neagă idealiștii și agnosticii își găsește expresie în definiții ca : materia este ceea ce, acționînd asupra organelor noastre senzoriale, produce senzația ; materia este realitatea obiectivă care ne e dată în senzație etc.

Prefăcîndu-se a fi în controversă numai cu Beltov și ocolindu-l în mod laș pe Engels, Bogdanov își exprimă indignarea împotriva acestor definiții, care, pretinde el, «nu sînt decît simple repetări» (...) ale «formulei» (lui Engels, uită să adauge «marxistul» nostru) în care se spune că pentru unul din aceste două curente în filosofie factorul prim este materia și factorul secund spiritul, iar pentru celălalt — invers. Toți machiștii ruși repetă încîntați «critica» formulată de Bogdanov ! Dar o reflecție oricît de sumară le-ar putea arăta că în fond aceste două noțiuni ultime ale gnoseologiei nu pot fi definite altfel decît indicîndu-se care dintre ele este considerată factorul prim. Într-adevăr, ce înseamnă a da o «definiție» ? Înseamnă, înainte de toate, a încadra noțiunea dată într-o altă noțiune, mai largă. De pildă, cînd dau definiția : măgarul este un animal, încadrez noțiunea de «măgar» într-o noțiune mai largă. Se pune întrebarea : există oare noțiuni mai largi decît noțiunile de existență și gîndire, materie și senzație, fizic și psihic cu care să poată opera teoria cunoașterii ? Nu există. Acestea sînt noțiunile cele mai largi, cele mai cuprinzătoare, dincolo de care n-a trecut în fond pînă azi gnoseologia (abstracție făcînd de schimbările de *terminologie, care sînt oricînd posibile).* Numai niște oameni de rea-credință sau săraci cu duhul ar putea pretinde să

se dea acestor două «serii» de noțiuni atotcuprinzătoare o «definiție» care să nu fie «o simplă repetare» : una sau cealaltă este considerată factor prim. Luați cele trei reflecții despre materie reproduse mai sus. La ce se reduc ele ? La faptul că acești filosofi merg de la psihic, sau de la *Eu,* la fizic, sau la mediu, ca de la termenul central la contratermen, sau de la senzație la materie, sau de la percepție senzorială la materie. Puteau oare Avenarius, Mach și Pearson să dea în fond o altă «definiție» a noțiunilor fundamentale decît aceea care indică *orientarea* liniei lor filosofice ? Puteau ei oare să definească altfel, să definească și într-o altă manieră ce este *Eul,* ce e senzația, ce sînt percepțiile senzoriale ? E destul să pui clar problema pentru a înțelege ce inepție crasă spun machiștii atunci cînd cer materialiștilor să dea materiei o definiție care să nu se reducă la repetarea afirmației că materia, natura, existența, fizicul sînt factorul prim, iar spiritul, conștiința, senzația, psihicul, sînt factorul secund.

(...) Problema gnoseologică într-adevăr importantă care desparte curentele filosofice nu e aceea de a ști ce grad de precizie am atins noi în descrierea legăturilor cauzale și dacă aceste descrieri ale noastre pot fi exprimate în formule matematice precise, ci aceea de a ști dacă izvorul cunoașterii acestor legături îl constituie legitatea obiectivă a naturii sau însușirile minții noastre, facultatea proprie acesteia de a cunoaște anumite adevăruri apriorice etc. Iată ce-i desparte definitiv pe materialiștii Feuerbach, Marx și Engels de agnosticii (humeiștii) Avenarius și Mach.

În unele pasaje din lucrările sale, Mach, care numai de consecvență nu poate fi acuzat, «uită» adesea că s-a declarat de acord cu Hume și-și uită propria sa teorie subiectivistă a cauzalității, raționînd «pur și simplu» ca naturalist, adică dintr-un punct de vedere materialist spontan. În *Mecanica* lui, de pildă, citim : «Natura ne

învață să găsim uniformitate în fenomenele ei»(...). Dacă *găsim* uniformitate în fenomenele naturii, nu înseamnă oare că această uniformitate există în mod obiectiv, în afara minții noastre ? Nicidecum, spune Mach. În aceeași problemă a uniformității naturii putem citi la el următoarele : «Forța care ne face să completăm în gîndire faptele observate numai pe jumătate este forța asociației. Ea se întărește prin repetare și ni se pare atunci o forță care, independentă de voința noastră și de diferitele fapte, dirijează și gîndurile, și (subliniat de Mach) faptele și le ține în concordanță reciprocă ca o *lege* care le guvernează pe unele și pe celelalte. Faptul că ne socotim în stare să facem previziuni cu ajutorul unei asemenea legi dovedește numai (!) că mediul nostru este suficient de uniform, dar nicidecum că succesele acestor previziuni au un caracter *necesar*» (...).

Rezultă că putem și trebuie să căutăm o necesitate *în afara* uniformității mediului, adică a naturii ! Unde trebuie s-o căutăm, acesta este un secret al filosofiei idealiste, care se teme să vadă în facultatea cognitivă a omului o simplă reflectare a naturii. În *Cunoaștere și eroare*, ultima dintre lucrările sale, Mach ajunge chiar să definească legea naturii ca o «limitare a așteptării»

(...) Solipsismul triumfă în cele din urmă".

Materialism și Empiriocriticism, în *Opere complete*, vol. 18, pag. 129 ; 145-147 ; 160-161, Editura politică, București, 1963.

LUKÁCS GYÖRGY

1885—1971

Filosof ungur, cunoscut prin contribuțiile sale remarcante în domeniul esteticii. Concepția sa despre lume evoluează treptat de la idealismul de tip kantian și hegelian la marxism. Sub

influența *Caietelor filosofice* ale lui Lenin, și-a reexaminat fundamentele marxiste ale gîndirii sale, punînd bazele unei înțelegeri coerente a filosofiei marxiste ca viziune universală despre lume. A investit întreaga sa energie teoretică în elaborarea unei mari opere de sinteză marxistă. A militat pentru întemeierea ontologiei sociale materialist-istorice, bazată pe analiza conceptului de muncă. Reflecțiile sale asupra artei, făcute de pe poziții umaniste, vizează atît definirea obiectului estetic cît și funcțiile modelatoare ale acestuia. Reflectînd omul și destinele lui, arta poate contribui la îmbogățirea și adîncirea relațiilor omului cu lumea. A pledat cu ardoare pentru continuitatea între marile tradiții ale literaturii clasice și spiritul noii literaturi socialiste. În plan politic, este cunoscut ca militant al mișcării comuniste ilegale în lupta contra dictaturii horthyste, ca publicist antifascist, ca teoretician cu vederi antisectare și antidogmatice, ca membru al parlamentului Ungariei socialiste și al Academiei Ungare de Științe.

Opere principale: *Istoria dezvoltării dramei moderne* (1907), *Sufletul și formele* (1911), *Teoria romanului* (1920), *Istoria și conștiința de clasă* (1923), *Goethe și timpul său* (1946), *Tînărul Hegel* (1948), *Existențialism sau marxism ?* (1949), *Romanul istoric* (1955), *Estetica* (2 vol., 1963), *Ontologia existenței sociale* (1972—1974).

„(...) Expunerea noastră, dimpotrivă, își propune să demonstreze că la Marx hotărîtor din punct de vedere filosofic a fost faptul că, depășind idealismul logic-ontologic al lui Hegel, a schițat, atît teoretic, cît și practic, contururile unei ontologii materialist-istorice. Rolul pregătitor al lui Hegel a constat în aceea că el a conceput, în felul său, ontologia ca o istorie, schițînd — în opoziție cu ontologia religioasă — o istorie necesară a dezvoltării care pornește de «jos», de la cel mai simplu, și ajunge pînă «sus», la obiectivările cele mai complicate ale culturii umane. Este firesc ca în aceste condiții accentul să

cadă pe existența socială și pe produsele ei, după cum tot atît de caracteristic pentru Hegel este și faptul că la el omul apare ca propriul său creator.

Ontologia marxistă elimină din ontologia hegeliană toate elementele logic-deductive și toate elementele teleologice ale istoriei dezvoltării. Odată cu această «punere pe picioare» materialistă, din seria momentelor determinante ale procesului trebuie să dispară și sinteza simplului. La Marx, punctul de plecare nu-l formează nici atomul, ca la vechii materialiști, nici existența abstractă pur și simplu, ca la Hegel. La el nu există un astfel de punct de plecare ontologic. Orice existent trebuie să fie întotdeauna obiectual, întotdeauna parte determinantă și determinată a unui complex concret. Acest fapt are însă două consecințe fundamentale. Mai întîi, întreaga existență este un proces istoric, în al doilea rînd, categoriile nu sînt enunțuri despre ceva care există sau ceva care devine și nici principii (ideale) de modelare a materiei, ci forme determinante și determinate ale materiei înseși : «forme ale existenței concrete», «determinații ale existenței». Deoarece, poziția radicală a lui Marx, care se distanțează radical și de vechiul materialism, a fost interpretată de multe ori în spiritul vechi, s-a născut ideea falsă că Marx a subestimat importanța conștiinței în raport cu existența materială. Vom arăta mai tîrziu, în mod concret, că această concepție este falsă. Deocamdată este vorba de a constata că Marx concepe conștiința ca pe un produs tîrziu al dezvoltării ontologice materiale. Dacă acest fapt este interpretat în sensul dumnezeului creator al religiei sau în sensul idealismului platonic, se poate naște, desigur, impresia menționată mai sus. Dar pentru o filosofie materialistă a dezvoltării, produsul tîrziu nu trebuie să fie niciodată un produs inferior sub aspectul importanței ontologice. Faptul că conștiința reflectă realitatea și că face posibilă, pe această bază, o prelucrare modificatoare a

acesteia, constituie, pe planul existenței, o forță reală, nu o slăbiciune, cum ar fi judecată din perspectiva unor aspecte exagerate, ireale".

Ontologia existenței sociale, pag. 303-304, Editura politică, București, 1975.

ANTONIO GRAMSCI
1891—1937

Filosof italian, care a contribuit la dezvoltarea creatoare a filosofiei marxiste. Activitatea sa politică îl anunță ca militant al mișcării comuniste italiene, fondator și conducător al P.C.I. Opera teoretică a lui Gramsci aduce o argumentare nouă, și actuală încă, împotriva tendințelor de denaturare a filosofiei marxiste. A relevat superioritatea și originalitatea marxismului care rezidă în primul rînd în viziunea materialistă asupra istoriei. Gramsci a oferit puncte de sprijin pentru o reflecție critică asupra condiției umane, distanțîndu-se de toate concepțiile simpliste și simplificatoare. Concepția lui A. Gramsci apare ca o expresie a materialismului dialectic și istoric autentic și ca etapă pregătitoare a dezvoltării sale originale în mișcarea comunistă de azi.

Opere principale: *Caiete din închisoare*, care cuprinde 8 volume și a început să fie tipărită, postum, din 1947: vol. I, *Scrisori din închisoare* (trad. rom. 1955); vol. II, *Materialismul istoric și filosofia lui Benedetto Croce*; vol. III, *Intelectualii și organizarea culturii*; vol. IV, *Reînălțarea*; vol. V, *Note asupra lui Machiavelli*; vol. VI, *Literatură și artă națională*; vol. VII, *Trecut și prezent*; vol. VIII, *Ordine nouă. Opere alese* (1969); *Scrieri alese* (1973).

„Întreaga polemică împotriva concepției subiectiviste a realității, cu «teribila» chestiune a «realității obiective a lumii exterioare», e pusă greșit, e condusă prost

și în mare parte e neserioasă și inutilă (mă refer și la raportul prezentat Congresului de Istorie a științelor, ținut la Londra în iunie-iulie 1931). Din punctul de vedere al unui «manual popular», toată expunerea răspunde mai mult unei dorințe acute de pendanterie intelectuală decît unei necesități logice. Publicul popular nici nu crede că se poate pune serios problema dacă lumea exterioară există în mod obiectiv. E de ajuns să se enunțe problema în acești termeni spre a provoca o explozie irezistibilă de ilaritate, demnă de Gargantua. Publicul «crede» că lumea externă e obiectiv reală și tocmai de aici se naște întrebarea : care e originea acestei «credințe» și ce valoare critică are ea în mod «obiectiv» ? În fapt, această credință e de origină religioasă, chiar dacă cel care participă la ea e indiferent din punct de vedere religios. Pentru că toate religiile ne-au învățat și ne învață că lumea, natura, universul au fost create de Dumnezeu înainte de crearea omului și, prin urmare, acesta a găsit lumea gata făcută, catalogată și definită odată pentru totdeauna, credința aceasta a devenit un dat constant al «simțului comun» și trăiește cu aceeași tărie chiar în cazul în care sentimentul religios s-a stins sau a slăbit. Iată de ce a ne întemeia pe această experiență a simțului comun pentru a nimici prin «ridiculizare» concepția subiectivistă are mai curînd o semnificație «reacționară», de reîntoarcere implicită la sentimentul religios.

(...) În realitate, problema e, după mine, următoarea : cum se poate explica că o asemenea concepție, care desigur că nu e o absurditate, chiar și pentru un filosof al praxisului, expusă azi în public, nu poate să provoace decît rîsul și ironia ? Mi se pare că ea reprezintă exemplul cel mai tipic de distanță care s-a creat, încetul cu încetul, între știință și viață.(...)

(...) Reproșul pe care trebuie să-l facem «Manualului popular» e că a prezentat concepția subiectivistă așa cum apare ea din critica simțului comun și a acceptat

concepția realității obiective a lumii exterioare în forma ei cea mai trivială și necritică, fără măcar să bănuiască că acestei ultime forme i se poate obiecta misticismul, ceea ce în fapt s-a și întîmplat *. Analizînd această concepție, nu e cîtuși de puțin ușor să justifici un punct de vedere despre obiectivitatea exterioară, înțeleasă așa de mecanic. Ar putea să existe o obiectivitate extraistorică și extraumană ? Dar cine va decide asupra unei asemenea obiectivități ? Cine se va putea plasa în această speță din punct de vedere al cosmosului în sine ?» și ce va însemna un atare punct de vedere ? Am putea foarte bine susține că e vorba de o rămășiță a conceptului de Dumnezeu, și anume în concepția sa mistică de Dumnezeu necunoscut. Formularea lui Engels după care «unitatea lumii constă în materialitatea ei, și aceasta este dovedită (...) printr-o dezvoltare îndelungată și anevoioasă a filosofiei și a științelor naturii» conține în germene concepția justă, pentru că recurge la istorie și la om ca să demonstreze realitatea obiectivă. Obiectiv înseamnă întotdeauna «obiectiv din punct de vedere uman», ceea ce corespunde exact cu «obiectiv din punct de vedere istoric», altfel spus, «obiectiv» ar însemna în mod «universal subiectiv». Omul cunoaște obiectiv întrucît cunoașterea sa e reală pentru tot genul uman unificat sub raport istoric într-un sistem cultural unitar ; dar acest proces de unificare istorică se va petrece cînd vor dispărea contradicțiile interne ce sfîșie societatea omenească, contradicții ce sînt condiția formării grupurilor și a nașterii ideologiilor concrete, nonuniversale, dar care devin numaidecît caduce din cauza originii practice a substanței lor. Există deci o luptă pentru obiectivitate (pentru a se elibera de ideologiile parțiale și înșelătoare), și lupta

---

* În raportul prezentat la Congresul de la Londra, autorul *Manualului popular* face aluzie la acuzația de misticism, pe care i-o atribuie lui Sombart și peste care trece cu dispreț : Sombart a luat-o în mod sigur de la Croce.

aceeasta e însăşi lupta pentru unificarea culturală a omenirii. Ceea ce idealiştii numesc «spirit» nu e un punct de plecare, ci de sosire, ansamblul suprastructurilor în devenire spre unificarea concretă şi obiectiv universală, şi nu presupus apriori unitar etc.

Pînă acum, ştiinţa experimentală ne-a oferit terenul pe care o astfel de unitate culturală a atins maximum de extindere; ea a fost elementul de cunoaştere care a contribuit cel mai mult la unificarea «spiritului», la a-l face să devină mai universal; ea e subiectivitatea cea mai obiectivată şi concret universalizată.

Conceptul de «obiectiv» al materialismului metafizic pare că vrea să însemne o obiectivitate care există şi în afară de om, dar cînd afirmăm că o realitate ar exista chiar dacă nu ar exista omul, facem o metaforă sau cădem într-o formă de misticism. Noi cunoaştem realitatea numai în raport cu omul şi, cum omul e devenire istorică, cum cunoaşterea şi realitatea sînt o devenire, şi obiectivitatea e o devenire etc".

Opere alese, pag. 107-108, 110-111, Editura politică, Bucureşti, 1969.

2. RAPORTUL DIALECTIC DINTRE CATEGORIA DE MATERIE ŞI DATELE ŞTIINŢELOR PARTICULARE DESPRE STRUCTURA MATERIEI

a) **Esenţa şi rădăcinile idealismului fizic**

V. I. LENIN

1. CRIZA FIZICII CONTEMPORANE

„(...) Aşadar, din punct de vedere filosofic, esenţa «crizei fizicii contemporane» constă în aceea că vechea fizică vedea în teoriile ei «o cunoaştere reală a lumii

materiale», adică o reflectare a realității obiective. Fizica nouă însă vede în teoriile ei doar simboluri, semne, puncte de reper pentru practică, cu alte cuvinte neagă existența realității obiective, independente de conștiința noastră și reflectată de ea. Dacă Rey ar fi folosit o terminologie filosofică corectă, el ar fi trebuit să spună: locul teoriei gnoseologice materialiste, care era adoptată în mod spontan de fizica anterioară, a fost luat de teoria gnoseologică idealistă și agnostică, și de acest fapt a profitat fideismul, contrar dorinței idealiștilor și agnosticilor (...). «A dispărut materia» — iată cum ar putea fi exprimată acea dificultate fundamentală, tipică în raport cu multe probleme particulare, care a creat această criză (...).

2. «A DISPĂRUT MATERIA»

(...) Materialismul și idealismul se deosebesc prin felul cum rezolvă problema *izvorului* cunoașterii noastre, a raportului dintre cunoaștere (și «psihic» în general) și lumea *fizică*, iar problema structurii materiei, problema atomilor și a electronilor este o problemă care privește numai această «lume fizică». Cînd fizicienii afirmă că «dispare materia», ei vor să spună că pînă în prezent științele naturii își reduceau la trei noțiuni finale toate cercetările privind lumea fizică și anume la noțiunile: materie, electricitate, eter, pe cînd acum rămîn *numai* aceste două din urmă, căci materia poate fi redusă la electricitate, atomul poate fi explicat ca un fel de sistem solar infinit de mic, în interiorul căruia, în jurul electronului pozitiv, se mișcă cu anumită viteză (și după cum am văzut, extrem de mare), electronii negativi. Lumea fizică poate fi redusă deci la două sau la trei elemente în loc de cîteva zeci (dat fiind că electronii pozitivi și cei negativi alcătuiesc «două materii esențialmente diferite», spune fizicianul Pellat). (...) Științele naturii duc, așadar, la constatarea *«unității materiei»*,...

acesta e conținutul real al frazei despre dispariția materiei, despre substituirea materiei prin electricitate etc. care derutează pe foarte mulți. «Dispare materia», aceasta înseamnă că dispare limita pînă la care cunoscusem pînă acum materia, iar cunoașterea noastră pătrunde mai adînc ; dispar unele însușiri ale materiei care păreau pînă acum absolute, imuabile, primordiale (impenetrabilitatea, inerția, masa, etc.) și care acum se dovedesc a fi relative, inerente numai unor anumite stări ale materiei. Căci dintre toate «proprietățile» materiei, *unica* de a cărei recunoaștere e legat materialismul filosofic este aceea de a fi o *realitate obiectivă,* de a exista în afara conștiinței noastre.

Eroarea machismului în general, ca și a fizicii noi machiste, constă în ignorarea acestei temelii a materialismului filosofic și a deosebirii dintre materialismul metafizic și materialismul dialectic. Recunoașterea unor elemente imuabile, a unei «esențe imuabile a lucrurilor» etc., nu înseamnă materialism, ci materialism *metafizic,* adică antidialectic.

(...) Din punctul de vedere al materialismului dialectic, trebuie să ne punem întrebarea : electronii, eterul și *așa mai departe,* există în afara cunoștinței omenești, ca o realitate obiectivă, sau nu ? La această întrebare cercetătorii naturii vor trebui să dea și dau întotdeauna, fără ezitare, un răspuns *afirmativ,* tot așa cum fără ezitare recunosc că natura a existat înainte de apariția omului și a materiei organice. Prin acest răspuns problema este tranșată în favoarea materialismului, căci noțiunea de materie, după cum am mai spus, nu înseamnă din punct de vedere gnoseologic *nimic altceva* decît realitatea obiectivă, existentă independent de conștiința omului și reflectată de aceasta din urmă.

Materialismul dialectic subliniază însă că orice teză științifică cu privire la structura materiei și la însușirile ei este aproximativă, relativă, că în natură nu există

hotare absolute, că materia în mișcare se transformă dintr-o stare în alta, care în aparență, din punctul nostru de vedere este incompatibilă cu cea dintîi etc. (...), toate acestea nu fac decît să *confirme* o dată în plus adevărul materialismului dialectic. Fizica nouă a alunecat pe panta idealismului în special datorită faptului că fizicienii nu cunoșteau dialectica. Ei au combătut materialismul metafizic (în sensul pe care îl dă Engels acestui cuvînt și nu în sensul lui pozitivist, adică humeist), «mecanicismul» lui unilateral, aruncînd însă din copaie odată cu apa și copilul. Negînd imuabilitatea elementelor și a însușirilor materiei, cunoscute pînă în acel moment, ei au ajuns în cele din urmă la negarea materiei, adică a realității obiective a lumii fizice. Negînd caracterul absolut al celor mai importante și fundamentale legi, ei au ajuns în cele din urmă la negarea oricărei legități obiective în natură, declarînd că legea naturală nu e decît ceva convențional, «o limitare a așteptării», o «necesitate logică» etc. Insistînd asupra caracterului aproximativ, relativ al cunoștințelor noastre, ei au ajuns în cele din urmă la negarea obiectului independent de cunoaștere, obiect care această cunoaștere îl reflectă aproximativ fidel, relativ just. Și așa mai departe, fără sfîrșit".

Materialism și Empiriocriticism, în *Opere complete*, vol. 18, pag. 267, 268, 270-273, Editura politică, București, 1963.

WILHELM OSTWALD
1853—1932

Chimist, fizician și filosof german, unul din fondatorii chimiei fizice și inițiatorul energetismului. Absolutizînd noțiunea de energie, energetismul se constituie ca o variantă a încercărilor ma-

chiste de a depăși opoziția dintre materialism și idealism. Întreaga realitate nu este nici materie, nici spirit, ci energie, o existență mai generală decît materia și primară în raport cu aceasta, unica realitate sesizabilă. Obiectele sînt considerate ca puncte de condensare a energiei. Conștiința umană se reduce la procese energetice, care există fără un substrat material, ceea ce reprezintă după Lenin un idealism curat.

Energetismul său a influențat gîndirea filozofică contemporană, îmbrăcînd forme noi. Dar, spre deosebire de etapa inițială, energetismul contemporan reprezintă de cele mai multe ori încercări de a depăși limitele materialismului mecanicist, de a considera energia ca formă fundamentală de existență a materiei.

Opere principale : *Prelegeri de filosofia naturii* (1902), *Energia* (1908), *Bazele energetice ale științei culturii* (1909), *Imperativul energetic* (1912), *Filosofia valorii* (1913), *Filosofia contemporaneității în viziune personală* (4 vol., 1923), *Piramida științelor* (1929).

„(...) Nimic nu se poate produce fără ca energia să joace un rol, după cum nimic nu se poate produce fără ca să aibă locul său în timp și în spațiu. Dar în vreme ce ne putem înfățișa timpul și spațiul ca, cel puțin în mod parțial, vid și lipsit de evenimente, nu ne putem închipui nici un eveniment în care energia să nu aibă partea ei. Energia este deci un element esențial al tuturor lucrurilor reale. adică concrete ; astfel putem zice că *restul se întrupează în energie.*

Energia este realul în dublu înțeles. Mai întîi este realul întrucît ea este *aceea care lucrează ;* oricare ar fi evenimentul considerat, a indica energiile care iau parte înseamnă a indica însăși cauza acelui eveniment. Energia mai înseamnă realul întrucît ea îngăduie a indica *conținutul* evenimentului. Ea constituie un pol imobil al mobilității fenomenelor și, în același timp, forța de impulsiune, care face ca lumea fenomenelor să se învîr-

tească în jurul acestuia pol (...). Conceptul energiei, cel mai grandios din toate conceptele care s-au născut în secolul trecut ; (...) acum cîțiva ani (...) Ernest Solvay, din Bruxelles, dădu semne necesare pentru (...) a aplica știința energiei sau energetica la fenomenele sociale. El crede, cu drept cuvînt, că numai prin mijlocul energeticei vom putea ajunge la o concepție și la o clasare științifică a acestor fenomene de o complicație atît de mare (...).

A pregăti terenul pentru acest răsad, pe cît îmi îngăduie puterile și mijloacele, este de mulți ani ținta de căpetenie a sforțărilor mele (...)".

Energia, în *Convorbiri științifice și filosofice*, pag. 107-108, anul I, volumul I, nr. 7, 1912.

b) **Materia în știința contemporană**

MAX BORN

1882—1970

Fizician de renume mondial, laureat al premiului Nobel (1954) ; a contribuit nu numai la promovarea teoriei relativității și a mecanicii cuantice, dar și la definirea problemelor conceptuale ce reprezentau obiect de dispută pentru specialiști. Formularea matricială și ondulatorie a mecanicii cuantice, interpretarea statistică a acesteia și lucrările cu privire la rețelele cristaline au contribuit la dezvoltarea fizicii. A interpretat statistic funcția de undă din mecanica cuantică. A luat poziție față de marile răsturnări de idei pe care le-a ridicat mișcarea ascendentă a fizicii contemporane.

Opere principale : *Dinamica teoriei cristalelor* (1933), coautor), *Fizica modernă* (1933), *Fizica atomului* (1935).

„În cursul ultimilor 100 de ani ideea de realitate în lumea fizică a devenit întrucîtva problematică. Contradicția dintre realitatea simplă și evidentă a numeroaselor instrumente, mașini, motoare și aparate de tot felul, pe care le produce industria și care sînt, în fond, fizică aplicată, și semnificația neclară și abstractă a unor astfel de noțiuni fundamentale din fizică, cum sînt forțele și cîmpurile, particulele și cuantele, este fără îndoială derutantă. Între știința pură și cea aplicată și între reprezentanții lor s-a format o prăpastie care poate să conducă la o înstrăinare periculoasă. Fizica are nevoie de o filosofie generalizatoare care să se poată exprima în limba de toate zilele, pentru a arunca o punte peste această sciziune din «realitate», așa cum e concepută ea în teorie și în practică. Eu nu sînt filosof, ci un specialist în fizică teoretică. Nu pot deci să ofer nici o fiosofie a naturii bine cîntărită, care să țină seama în mod convenabil de ideile diferitelor direcții ; aș vrea numai să expun unele idei care m-au ajutat pe mine în propriile mele abordări ale acestei probleme.

Printre specialiștii în fizică teoretică și filosofii științelor naturii există o direcție de gîndire care susține un punct de vedere radical abstract. Această filosofie este expusă, de exemplu, de către H. Dingle (I), în remarcabila sa conferință ținută în fața „British Association" din Edinburgh. Nu pot să-mi lămuresc mai bine propriul punct de vedere decît comparîndu-l cu cel opus. Dacă voi cita extrase din conferința lui Dingle, nu o voi face din dorința unei polemici personale. Aceste citate trebuie să servească doar ca exemple potrivite pentru a-mi dezvolta propriile opinii, deosebite de-ale lui.

Să începem cu următoarea propoziție : «Obiectele cu care se ocupă fizica nu sînt măsurători ale proprietăților obiective proprii unor porțiuni din lumea materială exterioară ; ele sînt numai rezultatele pe care le obținem

cînd efectuăm anumite operații». Această definiție apare ca o negare a existenței unei lumi materiale existente în sine ; ea creează impresia că fizicianul nu s-ar interesa de lumea reală și ar face experimente numai pentru a prezice anumite rezultate ulterioare. Astfel, nu se explică de ce se mai osteneşte fizicianul de a efectua experiențe. Se pare că această chestiune este considerată ca nedemnă pentru un filosof al naturii. Putem oare să ne mai punem întrebarea ce rol joacă într-un asemenea sistem de obiecte instrumentale din oțel, alamă, sticlă etc. care au fost alcătuite cu grijă și pregătite pentru un experiment ? Oare nici ele nu sînt o parte a lumii materiale exterioare existente în sine ? Sînt și ele, ca și electronii, atomii și cîmpurile, idei pur abstracte de care avem nevoie pentru a prezice fenomenul pe care-l vom putea observa la experimentul următor și care nu reprezintă la rîndul său decît tot o colecție de fantome ? Ni se înfățișează aici o concepție de un subiectivism extrem, care s-ar putea numi pe bună dreptate «solipsism fizic». Este binecunoscut că un solipsism susținut cu încăpățînare nu poate fi respins cu ajutorul unor argumente logice. Se poate totuși afirma că solipsismul nu rezolvă problema, ci o ocolește. Consistența logică este un criteriu pur negativ. Nici un sistem nu poate fi admis numai în virtutea faptului că este logic consistent. Singurul argument pozitiv în sprijinul acestui mod abstract de ultrasubiectivism este de ordin istoric. Se spune că credința în existența unei lumi exterioare ar fi lipsită de semnificație, iar pentru progresul științei ar fi de-a dreptul o piedică. Întregul domeniu al fizicii ar putea fi înțeles în mod satisfăcător numai ca o descriere a «experenței», însă nu a unei lumi exterioare.

În realitate, lucrurile stau cu totul altfel. Toate marile descoperiri în fizica experimentală se datorează intuiției unor oameni care s-au folosit în mod deschis de modele care pentru ei nu erau produse ale fanteziei, ci

reprezentau lucruri reale. Cum ar fi putut lucra experimentatorul și cum ar fi putut el comunica cu colaboratorii și contemporanii săi, fără să fi folosit modele formate din particule, electroni, nucleoni, neutroni, cîmpuri și unde — concepte care acum sînt acuzate ca fiind neesențiale și sterile ?

Există desigur o motivație și pentru acest punct de vedere extremist. Noi am aflat deja că în folosirea acestor concepte este necesară o anumită prudență. Abordarea naivă a problemei realității, care a fost încununată de succes în perioada clasică sau *newtoniană,* s-a dovedit a fi nesatisfăcătoare. Teoriile moderne pretind o reformulare a modului de a pune chestiunea. Această nouă formulare se dezvoltă încet și probabil n-a ajuns încă la o expresie definitivă. Voi încerca să schițez tendințele actuale.

Din capul locului trebuie să ținem seama de faptul că cuvîntul «realitate» este o componentă a limbii noastre cotidiene, și de aceea — ca și majoritatea cuvintelor — nu are o semnificație univocă. Există filosofii subiective care susțin că numai lumea spirituală este reală și că lumea fizică n-ar fi decît o aparență, o umbră fără substanță. Deși acest punct de vedere prezintă un foarte mare interes filosofic, el se află în afara discuției noastre, care nu se ocupă decît de realitatea fizică. Rămîn însă deschise destule alte probleme. «Realitățile» unui țăran sau ale unui meseriaș, ale unui negustor sau ale unui bancher, ale unui om de stat sau ale unui soldat au desigur foarte puține elemente comune. Pentru fiecare dintre ei, obiectele cele mai reale sînt acelea care se află în centrul intereselor lor, cuvîntul «real», în acest caz, aproape sinonim cu «important». Mă întreb dacă există vreo filosofie care să poată defini astfel conceptul de realitate, încît el să nu mai poată fi influențat ulterior de asociații subiective de acest fel. În special,

ne întrebăm dacă științele naturii pot să dea o asemenea definiție.

Astfel ajungem la al doilea punct pe care îl promovează Dingle, și anume, dacă utilizarea conceptului și a cuvîntului «realitate» n-ar putea fi înlăturată, fără a păgubi științele naturii. Răspunsul meu la această întrebare este că la utilizarea acestui concept pot renunța numai oameni care locuiesc în castele aeriene, îndepărtați de orice practică și de orice acțiune și observație reală, adică acel tip de om care se adîncește atît de mult în matematica pură, în metafizică sau logică, încît se înstrăinează de lume. Niels Bohr, care a contribuit mai mult decît oricare altul la filosofia științelor moderne ale naturii, a subliniat în repetate rînduri și în mod accentuat că este imposibil să descrii un experiment real fără să folosești limba uzuală și conceptele realismului naiv. Fără a recunoaște acest lucru, este de neconceput orice înțelegere despre fapte chiar între spiritele cele mai alese. O parte esențială a acestei proceduri constă în aceea că se face o distincție între idei, proiectate, teorii și formule, pe de o parte, și instrumentele și invențiile reale, care sînt construite conform acelor idei, pe de altă parte. Aici utilizarea naivă a cuvîntului real, simpla credință în existența reală a aparaturii materiale, este absolut necesară. Presupun că școala abstractă pe care o reprezintă Dingle nu neagă acest lucru, deși nici el nu-l afirmă în mod explicit. El interzice totuși aplicarea conceptului de realitate la atomi, electroni, cîmpuri ș.a.m.d., adică la termeni care se folosesc cînd se interpretează observațiile. Dar unde este granița dintre aceste două domenii? O bucată de cristal care ține de domeniul realității macroscopice poate fi pisată mărunt, pînă ce particulele sale vor deveni prea mici pentru a mai putea fi receptate cu ochiul liber. Pentru a le vedea, trebuie folosit microscopul. Devin prin acesta particule mai puțin reale? Particule și mai

mici, coloizii, apar în ultramicroscop, în cazul unei luminări corespunzătoare, ca puncte strălucitoare lipsite de structură. De la aceste particule la moleculele simple sau la atomi trecerea este continuă. Cînd ultramicroscopul se dovedește insuficient, se poate folosi microscopul electronic, cu ajutorul căruia se pot vedea chiar moleculele mari. Atunci unde se încheie realitatea microscopică, în în care trăiește experimentatorul, și unde începe lumea atomilor, din care ideea de realitate trebuie alungată ca fiind iluzorie ?

Evident, nu există o asemenea graniță ; dacă sîntem nevoiți să atribuim realitate obiectelor uzuale din viața de toate zilele — inclusiv instrumentelor și materialelor folosite în experiențe — atunci nu putem nega nici realitatea acelor obiecte pe care le putem observa numai cu ajutorul instrumentelor. Dar faptul că le considerăm drept reale, drept părți ale lumii exterioare, nu ne obligă încă la o anumită descriere ; un lucru poate să fie real și totuși să se deosebească mult de celelalte lucruri ce ne sînt cunoscute.

(...) Rădăcina acestei ciudate îndoieli cu privire la realitatea moleculelor și a altor lucruri este interpretarea conceptului de «real», în sensul de «cunoscut în toate amănuntele». Dar aceasta nu coincide cu utilizarea obișnuită a cuvîntului. Noi ni-i reprezentăm ca reali pe toți cei 500 de milioane de chinezi, deși poate că nu cunoaștem personal pe nici unul, sau numai un număr restrîns de indivizi, și nu știm nimic despre locul unde se află, despre activitățile, mișcările și reacțiile lor.

(...) Părerea mea este că ideea de invariant constituie o cheie pentru înțelegerea rațională a conceptului de realitate ; și aceasta nu numai în fizică, ci și în cazul oricărui aspect al lumii.

(...) Bohr a introdus conceptul de complementaritate pentru a exprima faptul că cunoașterea maximă a unei

esențe fizice nu se poate obține printr-o observație unică sau o instalație experimentală unică, ci că sînt necesare diferite instalații experimentale, care se exclud reciproc, dar sînt complementare (...). Rezultatul final al unor experimente complementare este un grup de invarianți, caracteristic pentru obiectul respectiv. Invarianții principali se numesc sarcină, masă (mai bine masă de repaos), spin etc., și în fiecare caz în care sîntem în stare să determinăm aceste mărimi, conchidem că avem de-a face cu o anumită particulă. Susțin că avem dreptul de a considera aceste particule drept reale, într-un sens care nu diferă în mod substanțial de sensul obișnuit al cuvîntului.

(...) Deși noi nu știm totul sau putem numai să ne apropiem de o cunoaștere perfectă, totuși îmbunătățind instrumentele noastre putem obține anumite informații limitate, dar bine conturate, care sînt independente de observator și de instrumentele sale, și anume particularitățile invariante ale unui număr de experimente proiectate într-un mod corespunzător. Procesul prin intermediul căruia obținem această cunoaștere este indubitabil condiționat și de subiectul observator. Dar aceasta nu înseamnă că rezultatele sînt lipsite de realitate. Căci este cu totul evident că experimentatorul, cu instrumentele sale, este o parte a lumii reale, precum sînt reale și procesele de gîndire la proiectarea experimentelor. E drept că granița dintre acțiunea subiectului și reacția obiectului nu este precisă. Dar aceasta nu ne împiedică să folosim aceste concepte într-un mod rezonabil".

Fizica în concepția generației mele, cap. *Realitatea fizică*, pag. 186-190, 192, 195, 198, 199, Editura științifică, București, 1969.

LOUIS DE BROGLIE

1892

Savant francez, laureat al premiului Nobel. Este autorul teoriei ondulatorii asupra domeniului microfizic al materiei, și unul din creatorii mecanicii cuantice. Contribuția sa fundamentală referitoare la descoperirea undelor asociate a particulelor în mișcare reprezintă un moment important în dezvoltarea mecanicii cuantice actuale. A luat atitudine critică contra interpretării indeterministe a fizicii cuantice și a influenței indeterminismului asupra gîndirii teoretice din fizica contemporană.

Opere principale : *Teoria cuantelor* (1924), *Introducere în mecanica cuantelor* (1930), *Materie și lumină* (1937), *Date ale fizicii noi* (2 vol. 1941—1943), *Fizica și microfizica* (1947), *Certitudinile și incertitudinile științei* (1966), *Reinterpretarea mecanicii ondulatorii* (1972), *Jaloane pentru o nouă microfizică* (1978).

„(...) Totodată, sînt profund convins că există o realitate fizică exterioară nouă, care e independentă de gîndirea noastră și de mijloacele noastre imperfecte de a o cunoaște, fără de care unitatea cunoștințelor umane, acordul tuturor oamenilor asupra constatării faptelor ar fi de neînțeles. Cred, de asemenea, în necesitatea de a ne întemeia teoriile privind fenomenele fizice pe concepții clare și pe imagini precise asupra evoluției lor în spațiu și în timp (sau, mai exact, în spațiul-timp einsteinian, întrucît exactitatea concepțiilor relativiste nu mi se pare că trebuie pusă la îndoială)".

Certitudinile și incertitudinile științei, pag. 52, Editura politică, București, 1980.

JEAN PIAGET
1896—1980

Savant și filozof elvețian; creatorul unei școli de psihologie infantilă, una din personalitățile remarcabile ale epocii noastre.

Este cunoscut prin contribuțiile sale în domeniile psihogenezei funcțiilor cognitive și al epistemologiei genetice, domenii în care spiritul experimental se află la începutul pătrunderii lui sistematice. Efortul său, deosebit de meritoriu, este introducerea în aceste domenii a unor criterii obiective de verificare, proceduri intersubiective, algoritmice și experimentale de decizie și validare. Teoria operațională, pe care o elaborează de pe pozițiile neoraționalismului, explică geneza și mecanismele gîndirii. În virtutea acestei teorii, gîndirea pleacă de la realitatea fizică exterioară, pe care o supune unui proces operațional de prelucrare. În acest context, se construiește viziunea sa materialistă asupra realității, ca existență independentă de subiect, dar fără intervenția căruia ar rămîne un dat haotic.

Opere principale: *Psihologia inteligenței* (1947), *Epistemologia genetică* (1950), *Tratat de psihologie experimentală* (5 vol., 1963—1965), în colaborare cu P. Fraisse), *Biologie și cunoaștere* (1967), *Logică și cunoaștere științifică* (1967), *Înțelepciunea și iluziile filosofiei* (1968), *Structuralismul* (Ed. a III-a, 1968) *Conștientizarea* (1974).

„II. *Necesitatea cadrelor logico-matematice.* Pe tărîmul experienței propriu-zise, și mai ales al experimentării dirijate, se subînțelege *afortiori* că nici o constatare nu rămîne în stare pură, în sensul în care, împreună cu empirismul clasic, se admitea că obiectul depune pe sau în subiect o simplă amprentă care ar fi o «copie». Cu alte cuvinte, problema cunoașterii experimentale este proglema opțiunii între cele două concepții posibile: cunoaștere-copie sau cunoaștere-asimilare.

Or, de îndată ce ea nu mai este exclusiv perceptivă (și chiar și atunci, pentru că percepția depinde de «activități» perceptive), experiența fizică presupune, în mod esențial, intervenția unor acțiuni, căci subiectul nu poate cunoaște obiectele decît acționînd asupra lor.(...) Așadar, începînd chiar cu experiența imediată, pentru a ajunge pînă la proprietățile unui obiect sînt totdeauna necesare acțiuni. În ce privește experimentarea care caută aceste proprietăți sub forma mai rafinată de legi, ea presupune cu atît mai multe acțiuni ale subiectului cu cît aceste legi sînt mai obiective. La nivel macrofizic, aceste acțiuni sînt indispensabile pentru a disocia factorii și a le studia efectele în mod izolat, căci a disocia factorii înseamnă a modifica prin acțiune fenomenul brut și a cerne elementele sale sub forme a căror artificialitate activă permite — numai ea — garantarea obiectivității : or această afirmație nu are nimic contradictoriu, căci acțiunea experimentală este orientată, după cum vom vedea, în direcția unei decentrări logico-matematice, în timp ce eroarea sau iluzia subiectivă pe care ea le corijează rezultă din centrări asupra aparențelor imediate. La nivel microfizic, acțiunea experimentatorului este și mai mult necesară pentru a ajunge la fenomen, dar la această scară ea îl modifică și mai mult, astfel încît cu greu disociem în «observabil» ce anume ține de acțiune și ce anume ține de obiect : or, nici aici, acțiunea nu exclude obiectivitatea ci, dimpotrivă, conduce la ea, căci ea se prelungește în operatori matematici ale căror coordonări oferă legi independente de subiect ca eu individual. La scara astronomică, unde mecanica cerească, în cadrul sistemului newtonian, părea că nu datorează nimic acțiunilor subiectului în afară de — și aceasta rămîne esențial — măsurători, teoria relativității a arătat că obiectivitatea rezultă dintr-o coordonare a unor măsurători datorate unor diferiți observatori posibili la diferite scări de viteză : în acest caz, măsurarea apare

ca o acțiune mult mai complexă decît atunci cînd ea are loc fără aceste coordonări. Măsura este aplicarea numărului la o mărime, însă o aplicare care presupune divizarea unuí continuu în unități și deplasarea ordonată a unității alese pe celelalte părți, cu alte cuvinte, un ansamblu de acțiuni sau operații care îmbogățesc datul imediat cu relații noi. În cazul măsurătorii relativiste, metrii și orologiile trebuie să mai fie coordonate și cu diferite distanțe spațio-temporale, ceea ce pretinde reglarea semnalelor, adică un sistem de acțiuni și mai complexe în raport cu datul brut (dar care nu este niciodată decît acela al unui singur observator), întrucît coordonarea lor în funcție de viteze arată că unitățile de distanță spațială sau de durată nu mai rămîn invariate ci sînt atrase într-un sistem de covariații a căror determinare depinde tocmai de această coordonare a acțiunilor particulare ale diferiților observatori posibili.

Pe scurt, cunoașterea fizică nu este niciodată «o copie», ci în mod necesar o asimilare la scheme de acțiuni din ce în ce mai complexe. Iar această asimilare este neapărat și de natură logico-matematică, în primul rînd pentru că acțiunile necesare detectării proprietăților obiectului și a fenomenelor nu sînt acțiuni izolate, oricît de diferențiate ar fi ele prin acomodare la diversitatea și la amănuntele situațiilor ; ele sînt acțiuni coordonate reciproc, iar coordonarea generală a acțiunilor constituie tocmai sursa operațiilor logico-matematice. Iată de ce, de exemplu, acțiunile necesare pentru măsurat se prelungesc în operații de măsurare iar aceste operații sînt de îndată solidare cu o «metrică generală» sau cu una din varietățile sale euclidiene sau riemanniene, respectiv cu o structură logico-matematică. Tot de aceea, acțiunile fizicianului la scară atomică, oricît de perturbatoare ar părea ele, se prelungesc în operatori a căror coordonare permite, dimpotrivă, atît un calcul care ajunge la previziuni uimitoare cît și o decentrare de subiect care nu mai intervi-

ne ca subiect individual sau deformant ci ca subiect epistemic, condiție și instrument al obiectivității.

Această unire indisociabilă dintre matematici și fizică a fost adesea rău înțeleasă, iar «pozitivismul logic» generat de Cercul de la Viena a vrut să reducă fizica la un ansamblu de constatări perceptive, iar matematica la un simplu limbaj care exprimă în mod exact conținutul acestor constatări. Dar, mai întîi, după cum am mai amintit, percepția însăși comportă deja o organizare geometrică și logică. Apoi, fizicianul nu este un nounăscut care se mulțumește să perceapă (deși, noul-născut este și el foarte activ), pentru că el acționează neîncetat și începe prin a transforma obiectele și fenomenele, în scopul de a obține legile transformărilor lor. În fine, departe de a se reduce la un limbaj, matematica este însuși instrumentul structurii care coordonează aceste acțiuni, iar apoi le dezvoltă în teorii deductive și explicative. Așadar, unitatea dintre matematici și fizică nu este aceea dintre semn și semnificat, ci aceea dintre o activitate structurantă și un dat care fără ea ar rămîne haotic, neinteligibil și, mai cu seamă, saturat cu elemente subiective, în sensul subiectivității deformante și egocentrice a eului în opoziție cu activitatea subiectului epistemic.

Or, din punct de vedere biologic, această incapacitate a cunoașterii dobîndite sau experimentale de a se constitui fără un cadru structurant logico-matematic prezintă un viu interes, deoarece ea arată că cunoașterea mediului și a obiectelor, care reușește atît de admirabil, nu este de fapt posibilă decît printr-o extindere a structurilor organizării la întregul univers. A spune că cunoașterea fizică este o asimilare a realului la structuri logico-matematice înseamnă de fapt a afirma prin aceasta (...) că organizarea proprie subiectului, precum și oricărei ființe vii, este o condiție a schimburilor cu mediul, condiție, după cum am văzut, atît pentru schimburi cognitive cît și pentru

schimburi materiale și energetice. În această privință «formele» conceptuale și operatorii apar o dată mai mult ca o prelungire a «formelor» organice".

Biologie și cunoaștere, pag. 352-355, Editura Dacia, Cluj, 1971.

WERNER HEISENBERG
1901—1976

Savant german, unul din cei mai reprezentativi oameni de știință din epoca contemporană. Este unul din fondatorii mecanicii cuantice, pentru care a primit premiul Nobel. Lucrările în domeniul teoriei atomului, aflate în atenția gîndirii moderne a științelor naturii, au căutat să realizeze o viziune structurală de ansamblu asupra întregului univers. A militat pentru utilizarea rațional-umanistă a cuceririlor științifice, a evidențiat influența deosebită a fizicii asupra filosofiei în genere, precum și rolul ei în elaborarea unei noi epistemologii.

Opere principale: *Principiile fizice ale teoriei cuantice* (1930), *Fizica nucleului atomic* (1943), *Imaginea naturii în fizica actuală* (1955), *Fizică și filosofie* (1958), *Partea și întregul* (1969), *Pași peste granițe* (1971).

CONCEPTUL DE „REALITATE POTENȚIALĂ"

„La începutul științei antice a naturii a stat, după cum se știe, învățătura pitagoricilor, după care, așa cum ne-o relatează Aristotel, «lucrurile sînt numere». Dacă se interpretează modern redarea gîndurilor pitagoricilor de către Aristotel, se înțelege că lucrurile, adică fenomenele, pot fi ordonate și, în această măsură, înțelese prin corelarea lor cu forme matematice. Dar această corelare nu va fi considerată un act arbitrar al capacității noastre de gîndire, ci drept ceva obiectiv. Se va spune,

de exemplu : «numerele sînt esența substanțială a lucrurilor», sau «Cerul întreg este armonie și număr». Prin aceasta se înțelege mai întîi doar ordinea lumii pur și simplu. Pentru filosofia antică, lumea este cosmos și nu haos. Înțelegerea astfel obținută a lumii încă nu pare prea abstractă ; astfel, de exmplu, observațiile astronomice sînt interpretate plecînd de la conceptul de orbită. Aștrii se mișcă în cercuri. Cercul reprezintă, datorită simetriei sale înalte, o figură deosebit de perfectă ; mișcarea în cerc este evidentă prin sine. Pentru mișcarea complicată a planetelor a trebuit să fie combinate mai multe mișcări în cerc, cicluri, epicicluri, pentru a putea fi corect reprezentate observațiile. Aceasta era absolut suficient pentru gradul de exactitate accesibil pe atunci. Eclipsele de Soare și de Lună puteau fi foarte exact prevăzute cu ajutorul astronomiei lui Ptolomeu.

Această concepție antică a fost înfruntată la începutul epocii moderne, în fizica newtoniană, cu întrebarea : nu are ceva comun mișcarea Lunii în jurul Pămîntului cu mișcarea pietrelor care cad sau care sînt aruncate ? Descoperirea că aici este prezent ceva comun, asupra căruia s-a putut îndrepta atenția, făcîndu-se abstracție de toate celelalte deosebiri, oricît de adînci, reprezintă un eveniment dintre cele mai pline de consecințe din istoria științelor naturii. Ceea ce era comun a fost descoperit prin formularea conceptului de «forță», care produce modificarea «impulsului» unui corp, aici în special forța gravitațională. Deși acest concept de forță mai izvora din experiența sensibilă, cum ar fi impresiile provocate de ridicarea unei greutăți mari, el devine încă în axiomatica newtoniană un concept abstract, și anume este definit prin modificarea impulsului, fără rapoarte la aceste impresii. Cu puține concepte, cum ar fi masă, viteză, impuls, forță, Newton construiește un sistem închis de axiome, care trebuia să fie suficient pentru tratarea tuturor proceselor mișcării mecanice, făcînd

abstracție de toate celelalte trăsături ale corpurilor. După cum se știe, acest sistem axiomatic s-a dovedit, ca și conceptul de număr în istoria matematicii, extraordinar de fecund. Timp de peste două secole, fizicienii și matematicienii au tras noi și interesante consecințe din principiul newtonian, pe care îl învățăm în școală în forma sa simplă : «Masa X accelerația = forța». Teoria mișcării planetelor a început tot cu Newton, și ea a fost dezvoltată și perfecționată de astronomia de mai tîrziu. A fost studiată și explicată mișcarea giroscopică, a fost dezvoltată mecanica fluidelor și a corpurilor elastice, au fost prelucrate matematic analogiile dintre mecanică și optică. Aici trebuiau evidențiate două puncte de vedere. Primul : dacă abordăm numai latura pragmatică a științei, de pildă comparînd mecanica lui Newton cu astronomia antică în privința capacității de predicție a astronomiei, atunci fizica newtoniană, cel puțin la începutul ei, nu se distingea de astronomia antică. În esență, se putea reprezenta oricît de exact mișcarea planetelor prin suprapunerea ciclurilor și epiciclurilor. Forța de convingere a fizicii newtoniene provenea astfel în primul rînd nu din aplicabilitatea sa practică, ci se întemeia pe unificarea, pe explicarea unitară a unor fenomene foarte diferite, puterea de cuprindere care provine de la fundamentul newtonian. Al doilea : cînd s-au dedus din acest punct inițial, în secolele care au urmat, noi domenii ale mecanicii, astronomiei și fizicii, au fost necesare pentru aceasta realizări științifice deosebite ale unei serii de savanți, dar rezultatul se ascundea, chiar dacă nu putea fi recunoscut de la început, încă în premisele lui Newton ; exact la fel cum conceptul de număr conținuse implicit întreaga teorie a numărului. Chiar dacă ființe înzestrate cu rațiune de pe alte planete vor lua ca punct de plecare al considerațiilor lor științifice principiul lui Newton, ele vor putea obține la întrebări asemănătoare numai răspunsuri asemănătoare. În această măsură este

vorba şi în evoluţia fizicii newtoniene de «desfăşurarea structurilor abstracte», despre care am vorbit încă la începutul acestei conferinţe.

Abia în secolul al XIX-lea s-a arătat că premisele newtoniene totuşi nu erau suficiente pentru a se obţine forme matematice corespunzătoare pentru toate fenomenele observabile. Fenomenele electrice, de exemplu, care au stat în centrul atenţiei fizicienilor în special de la descoperirile lui Galvani, Volta şi Faraday, nu mai corespundeau sistemului de concepte ale mecanicii. Faraday a construit, întemeindu-se pentru aceasta pe teoria corpurilor elastice, conceptul de cîmp de forţă, ale cărui modificări în timp trebuiau cercetate şi explicate independent de mişcările corpurilor. Din asemenea puncte de plecare s-a dezvoltat mai tîrziu teoria maxwelliană a fenomenelor electromagnetice, din ea teoria relativităţii a lui Einstein şi, în cele din urmă, fizica generală a cîmpului, care, spera Einstein, ar putea fi construită ca bază a întregii fizici. Nu vom intra acum în detaliile acestei evoluţii. Important pentru consideraţiile noastre de aici este numai faptul că fizica de la începutul secolului nostru, ca urmare a unor asemenea evoluţii, nu era deloc unitară. Corpurile materiale, ale căror mişcări erau studiate de mecanică, erau opuse forţelor aflate în mişcare, care reprezentau acum prin cîmpurile de forţe o realitate proprie, cu propriile ei legi naturale. Cîmpurile diferite stăteau unul lîngă altul fără vreo legătură. Cîmpurilor electromagnetice şi gravitaţionale, cunoscute încă de multă vreme, şi forţelor chimice de valenţă, li s-au adăugat forţele din nucleul atomic şi interacţiunile care sînt hotărîtoare pentru dezintegrarea radioactivă.

Prin această coexistenţă a unor imagini intuitive diferite şi a tipurilor de forţe separate s-a pus o problemă pe care ştiinţa nu o putea ocoli. Căci noi sîntem convinşi că natura este, în ultima instanţă, unitar ordonată, că toate fenomenele se produc, în ultima instanţă, după

legi unitare ale naturii. De aceea, în cele din urmă trebuie să fie posibilă și descoperirea structurii comune subiacente diferitelor domenii fizice.

Fizica atomică modernă s-a apropiat de acest țel tot cu ajutorul abstracției și al elaborării unor concepte cuprinzătoare. Imaginile aparent contradictorii rezultate din interpretarea experimentelor fizicii atomice au dus mai întîi la situarea noțiunii de «posibilitate», de «realitate doar potențială» în centrul interpretării teoretice. Cu aceasta a fost dizolvată opoziția dintre particulele materiale ale fizicii newtoniene și cîmpul de forță al fizicii Faraday-Maxwell; ambele sînt forme de manifestare posibile ale aceleiași realități fizice. Opoziția dintre forță și substanță și-a pierdut semnificația ei principală. Și conceptul extrem de abstract de realitate potențială s-a dovedit extraordinar de fructuos; prin el interpretarea atomic-fizică a fenomenelor biologice și chimice a devenit posibilă pentru prima dată. Legătura căutată dintre diferitele tipuri de cîmpuri de forțe a rezultat simplu în ultimile decenii din noile experimente. Fiecărui tip de cîmp îi corespunde, în sensul unei realități potențiale, un gen determinat de particule elementare. Cîmpului electromagnetic îi corespunde cuanta de lumină sau fotonul, forțelor chimice le corespund, într-o anumită măsură, electronii, forțelor nucleului atomic le corespund mezonii ș.a.m.d. În experimentele cu particulele elementare s-a constatat că la ciocnirea unor particule elementare cu viteze foarte mari se nasc noi asemenea particule elementare, părînd că, dacă dispunem de suficientă energie în ciocniri pentru a forma noi particule, s-ar putea produce particule elementare de orice tip. Diferitele particule elementare sînt, pentru a spune astfel, alcătuite din aceeași substanță — această substanță o putem numi simplu energie sau materie —, ele putînd să se transforme reciproc unele în altele. Prin aceasta se pot transforma reciproc unele în altele și

cîmpurile de forță ; corelația lor internă poate fi cunoscută nemijlocit în mod experimental. Fizicianului îi mai rămîne sarcina formulării legilor naturii după care se realizează transmutația particulelor elementare. Aceste legi trebuie să reprezinte sau să transpună în limbajul matematic precis, și prin aceasta necesar, ceea ce se poate observa în experiment. Soluția acestei probleme nu pare prea dificilă, dată fiind creșterea mulțimii de informații pe care ni le oferă fizica experimentală, în care se lucrează cu mijloacele cele mai perfecționate. Pe lîngă conceptul de «realitate potențială» raportată la spațiu și timp, în această teorie pare să joace un anumit rol exigența ca acțiunile să nu se propage cu o viteză superioară vitezei luminii. Pentru formularea matematică rămîne, în cele din urmă, o structură a teoriei grupurilor, o totalitate de exigențe de simetrie care pot fi reprezentate prin elemente matematice relativ simple ; dacă această structură va fi suficientă pentru expunerea experienței, se va putea constata din nou numai în procesul «desfășurării», despre care am vorbit de cîteva ori. Detaliile nu sînt importante pentru considerațiile pe care le intenționăm aici ; în esență, raportul dintre diferitele domenii fizice pare să fi fost clarificat deja prin experimentele din ultimii 10 ani ; credem că putem recunoaște structura fizică unitară a naturii în schițele ei. Aici trebuie să acordăm însă atenție și limitelor înțelegerii dobîndite astfel despre natură, limite determinate tocmai de natura abstracției. Dacă facem la început abstracție de numeroase detalii importante în favoarea unei trăsături care izbutește să ordoneze fenomenele, prin aceasta ne limităm singuri la elaborarea unei structuri de bază, a unui gen de osatură, care numai prin adăugarea unei mulțimi de detalii ulterioare va putea deveni o veritabilă imagine. Raportul dintre fenomen și structura de bază este în general atît de încîlcit încît nu poate fi urmărit în particular. Doar în fizică s-a clarificat măcar

relația dintre conceptele cu care descriem nemijlocit experiența și acelea care apar în formularea legilor naturii. În chimie s-a reușit acest lucru numai într-o măsură considerabil mai redusă, iar biologia abia începe să înțeleagă în unele puncte cum s-ar putea acorda conceptele care izvorăsc din cunoașterea nemijlocită a vieții și care-și păstrează întreaga valoare cu structurile de bază. Oricum, imaginea obținută prin abstracție ne oferă într-o anumită măsură o rețea naturală de coordonate la care se raportează fenomenele și în cadrul căreia ele ar putea fi ordonate. Între înțelegerea astfel dobîndită a lumii și cunoașterea spre care s-a tins la început și spre care se tinde mereu, este același raport ca între planul unui peisaj ce se poate recunoaște dintr-un avion care zboară la o foarte mare înălțime și imaginea pe care o putem obține trăind și plimbîndu-ne prin acest peisaj.

(...) În fine, în ultimul deceniu, s-a deschis experimental calea fizicii particulelor elementare, prin cercetări asupra radiațiilor cosmice, și înainte de toate cu ajutorul marilor acceleratoare (ca cele din Berkley, Geneva, Brookhaven, Serpuhov). Prin aceasta au apărut trăsături ale fenomenelor de un gen nou, care permit formularea vechii probleme a celor mai mici părți ale materiei într-o nouă lumină. În evoluția anterioară a fizicii s-a evidențiat mereu că obiectele pe care le consideram cele mai mici părți ale materiei puteau fi divizate în obiecte și mai mici prin aplicarea unor forțe mai mari. Atomul chimiștilor nu a mai putut fi divizat cu mijloace chimice. În tuburi de descărcare, deci sub influența unor puternice forțe electrice, s-a putut realiza divizarea atomului în nucleul atomic și electronii care se rotesc în jurul nucleului. Prin ciocnirea unor nuclee de atomi cu energii mari, s-au putut dirija și aceste nuclee atomice, recunoscîndu-se că orice nucleu atomic este constituit din două cărămizi elementare de construcție, care au fost denumite, ca și electronii, particule elementare.

Astfel era ușor de presupus că și protonii și neutronii ar putea fi divizați mai departe dacă sînt folosite forțe și mai mari, dacă, de exemplu, ei sînt aduși să se ciocnească cu energii extraordinar de înalte. Tocmai aceasta s-a cercetat în marile acceleratoare, dar s-a constatat că în asemenea ciocniri se produce ceva diferit. Marea energie de mișcare a particulelor elementare care se ciocnesc se transformă în materie, adică prin ciocnire se nasc noi particule elementare, care însă nu pot fi mai mici decît particulele pe care le-am lăsat să se ciocnească. De «parte» nu mai poate fi vorba în acest caz. Prin particulele elementare pe care le cunoaștem și prin marile acceleratoare cu care experimentăm astăzi asupra acestor particule elementare am ajuns la limita la care conceptul de «parte» își pierde sensul și de aceea am putea presupune, în cunoștință de cauză, că particulele elementare cunoscute azi sînt realmente cele mai mici părți ale materiei, în măsura în care acest concept poate avea sens.

Acest nou domeniu al experienței, fizica particulelor elementare, nu a putut fi reprezentat cu ajutorul teoriilor închise dezvoltate anterior, teoria cuantică și teoria relativității, deși în cazul acestei teorii era vorba deja de idealizări foarte cuprinzătoare. Teoria cuantică presupunea mai întotdeauna, ca și vechea mecanică newtoniană, existența unor mase punctuale neschimbătoare; de o transformare a energiei în materie nu era deloc vorba acolo. Teoria relativității, invers, neglijează caracteristicile naturii care depind de cuanta de acțiune a lui Planck, ea presupune deci mereu posibilitatea obiectivării fenomenelor în sensul fizicii clasice. Pentru fizica particulelor elementare a trebuit deci să se caute o nouă idealizare, mai cuprinzătoare, care să conțină drept cazuri-limită atît teoria relativității cît și mecanica cuantică și care să facă inteligibil spectrul complicat al

particulelor elementare într-un mod asemănător cu acela în care a putut realiza acest lucru teoria cuantică cu spectrul optic complicat al atomului de fier. Nu ne putem îndoi că această idealizare va fi reprezentată într-o zi în limbaj matematic, dar dacă este suficientă forma propusă pînă acum pentru această reprezentare matematică, aceasta se va stabili numai prin noi experențe și cercetări teoretice. Independent de această ultimă problemă, care nu trebuie să fie discutată aici, ne putem însă întreba dacă, odată cu această idealizare, fizica nu ar fi cumva desăvîrșită. Întrucît toate obiectele fizice constau din particule elementare, s-ar putea conchide că această cunoaștere completă a legilor care determină comportarea particulelor elementare este echivalentă cu cunoașterea completă a legii comportării tuturor obiectelor fizice, și în această măsură s-ar putea vorbi de o încheiere a fizicii.

O asemenea manieră de raționare ar fi însă nepermisă, deoarece ea nu consideră suficient un punct important. Chiar și o teorie închisă a particulelor elementare — pe care vrem sau nu s-o denumim «o formulă o Universului» — va trebui înțeleasă ca o idealizare. Ea reprezintă un domeniu extrem de întins de fenomene, dar există încă alte fenomene care nu ar putea fi cuprinse cu ajutorul conceptelor acestei idealizări. Dovada de moment pentru această posibilitate este biologia. Căci toate obiectele biologice constau din particule elementare ; concepte cu care se pot descrie aceste procese biologice, de exemplu, însuși conceptul de viață, nu apar în această idealizare ; de aceea vor trebui să existe evoluții noi ale fizicii în această direcție. S-ar putea aici obiecta că atunci nu va mai fi vorba de fizică, ci de biologie, deci astfel fizica ar fi totuși închisă. Granițele dintre fizică și științele învecinate sînt însă atît de mobile, că prin asemenea distincții nu se obține prea mult. De aceea, majoritatea

fizicienilor sînt de acord că tocmai din cauza granițelor indefinite față de domeniile învecinate nu se poate vorbi de o încheiere a fizicii".

Pași peste granițe, pag. 199-205, 318-320, Editura politică București, 1977.

FRED HOYLE

1915

Profesor de astronomie și filosofie experimentală la Universitatea din Cambridge. În 1967 a pus bazele și a devenit directorul Institutului de astronomie teoretică din Cambridge. În 1957 este ales membru al Societății Regale, iar în 1970 a fost numit vicepreședinte. Este laureat al premiului Nobel.

Opere principale: *Natura universului* (1950), *Frontierele astronomiei* (1955), *Omul în univers* (1966), *Astronomia azi* (1975), *Astronomie și cosmologie* (1975), *Frontiera Fizică — Astronomie* (cu J. V. Narlikar, 1980).

„(...) Există tentația firească de a întreba de unde provine substanța generată. Dar o asemenea întrebare este cu totul lipsită de sens în domeniul de competență al științei. De ce există gravitația? De ce există cîmpuri electrice? De ce există universul? Toate aceste întrebări sînt de exact același tip cu întrebarea de unde vine materia nou creată și sînt tot atît de lipsite de semnificații și vane.

(...) Urmează atunci că dacă generarea materiei devine o lege a fizicii, ea se află cu totul la adăpost de întrebări indiscrete, cum ar fi întrebarea: de unde provine materia?

(...) Aceasta nu înseamnă că generarea continuă a materiei este la adăpost de orice atac. Aceasta înseamnă doar că atacul trebuie să vină dintr-o altă direcție, și anume de la compararea consecințelor acestei legi (...). Materia poate să exercite multe tipuri de acțiuni, sau de cîmpuri — cum sînt ele numite de obicei. Există cîmpul nuclear, care menține compact nucleul atomic. Există cîmpul electromagnetic, care permite atomilor să absoarbă lumina. Există cîmpul gravific, care menține compacte stelele și împiedică galaxiile să se împrăștie. Și mai există, după noua teorie, un cîmp creativ, care face să se genereze materia. Materia ia naștere ca răspuns la acțiunea altei materii (...). Deoarece cîmpul creativ este determinat în principal de materia situată la distanță foarte mare, el nu poate varia mult de la un punct la altul. Aici, pe pămînt, nici vecinătatea soarelui, și nici faptul că sîntem situați în Galaxie nu produce vreo acțiune sporită de generare a materiei. S-ar putea foarte bine ca tocmai această repartizare fără singularități a acțiunii creatoare să fie cauza uniformității universului la scară spațială foarte mare".

Frontierele astronomiei, pag. 406-408, Editura științifică, București, 1971.

VICTOR F. WEISSKOPF

1908

Profesor emerit de fizică, director general al Centrului european de cercetări nucleare din Geneva (1960—1965). În 1976 a fost ales președintele Academiei americane de artă și știință. A primit medalia Max Plank a societății germane de fizică în 1956.

Este autorul a numeroase articole de fizică nucleară, teoria radiației, care au fost colectate în *Fizica în secolul al XX-lea* (1972), și coautor la *Fizica teoretică nucleară* (1952, cu J. Blatt). De asemeni sînt cunoscute cărțile *Cunoaștere și miracol* (1962), și *Lumea naturală așa cum o cunoaște omul*, apreciată drept cea mai bună carte pentru tineret pe 1962.

„Acum vreau să răspund la întrebarea titlu ce este o particulă elementară? Răspunsul depinde de ceea ce înțelegeți prin întrebare. Aceasta presupune ceea ce am numit elementaritate condițională.

Dacă înțelegeți prin această întrebare că aveți de-a face cu energii de mai puțin de o zecime dintr-un volt-electron, atunci moleculele așa cum le găsim în aer în jurul nostru sînt particule elementare. La aceste energii, moleculele nu se schimbă și apar infinit de greu și ciocnirile nu le vor schimba. Dacă dumneavoastră concepeți energii superioare, atunci atomii și fotonii sînt particule elementare. Dacă sînt concepute în continuare energii superioare, atunci nucleele, electronii și fotonii sînt particule elementare. Dacă investigați energii în domeniul milioanelor de electroni-volți, atunci particulele elementare sînt protoni, neutroni, electroni, neutroni și fotoni. În final, dacă investigați realitatea subnucleară, aveți cuarc *(qvark)*, electroni, neutroni, protoni, electroni grei, cuante electromagnetice și cu o mulțime de semne de întrebare pentru alte cuante ca gluonii? *(gluons)*".

What is elementary particle? în *The nature of physical Univers. (Ce este o particulă elementară?* în *Natura Universului fizic)*, pag. 24-25, Douglas Huff și Omer Prewett, New York, 1976.

MARIO BUNGE

1919

Fizician, filosof, logician, profesor, minte enciclopedică a epocii contemporane. Opera sa realistă, complexă, anunță un gînditor apropiat de spiritul materialismului dialectic al științelor naturii. Este preocupat de fundamentarea științei și filosofiei, așa cum rezultă din lucrarea sa *Spre fundamente* (1968). Militează pentru o filosofie *exactă* a științei pe care o distanțează de orientările neopozitiviste. În plan filosofic, a realizat o sinteză, numită *realism critic*, între *realism* — recunoaște existența lumii externe — *raționalism* — descrierea realității nu este o fotografie ci o creație originală, simbolică — și *empirism* — experiența este baza certitudinii —, dar depășind rigiditatea și extremismul acestor școli. Prin această sinteză pune bazele unei metafizici științifice, prin care realizează unitatea dintre filosofie și știință. Afirmă rolul practicii în generarea problemelor științifice, distanțîndu-se critic de interpretările simpliste privind raportul știință-practică. În plan științific, contribuția sa fundamentală constă în efortul permanent de a explica și chiar formaliza, în mod antipozitivist, cele mai semnificative etape, proceduri, rezultate ale cercetării științifice. A suferit influența lui Popper, pe care l-a preluat și dezvoltat în maniera sa proprie.

Opere principale: *Cauzalitatea* (1959), *Intuiție și știință* (1962), *Fundamentele fizicii* (1967), *Cercetarea științifică* (2 vol., 1967), *Filosofia fizicii* (1973), *Tratat de filosofie* (proiectat în 7 vol., primele două apărute sub titlul *Semantica)* 1974.

„Pentru a încorpora studiul spiritului în curentul principal al științei [1] trebuie să adoptăm cadrul ontologic al acesteia. Acest cadru se reduce la următoarele teze:

[1] Integrarea subiectului în cunoașterea realității fizice nu duce la dependența totală a obiectului de subiect. Este vorba de o transformare practică a realității cu ajutorul subiectului, fapt care ar impune distincția, absentă la autor, între „realitate" și „realizare" (n. ediției).

a) tot ce există sînt lucruri concrete care posedă proprietăți ; b) lucrurile complexe sau sistemele posedă proprietăți care lipsesc componentelor lor ; c) fiecare lucru este, la un moment dat, într-o stare sau alta, iar o stare este lipsită de proprietăți ; d) toate lucrurile se schimbă și fiecare schimbare este o schimbare de stare.

Problema spirit-corp în lumina neurologiei, în *Filosofia și concepția despre lume în științele moderne* (din comunicările prezentate la al XVI-lea Congres Mondial de Filosofie), pag. 73, *Caiet documentar* nr. 3/1979, Düsseldorf, 27 august — 2 septembrie 1978.

3. MATERIALISMUL ISTORIC — O CONCEPȚIE MATERIALISTĂ DESPRE SOCIETATE, OM ȘI ISTORIE

a) Existența socială

„Premisele de la care pornim nu sînt arbitrare, nu sînt dogme ; ele sînt premise reale, de care se poate face abstracție numai în imaginație. Este vorba de indivizi reali, de activitatea și de condițiile lor materiale de viață, atît cele pe care le-au găsit gata existente, cît și cele pe care le-au creat prin propria lor activitate. Aceste premise pot fi constatate, prin urmare, pe cale pur empirică.

Prima premisă a oricărei istorii omenești este în mod firesc existența indivizilor umani vii. De aceea primul

fapt concret care trebuie să fie stabilit este alcătuirea trupească a acestor oameni și raportul dintre ei și restul naturii, raport determinat de această alcătuire.

(...) Procurîndu-și mijloacele de trai, oamenii își produc indirect însăși viața lor materială.

Modul în care oamenii își produc mijloacele necesare traiului depinde, în primul rînd, de proprietățile mijloacelor de trai pe care ei le-au găsit gata existente și care urmează să fie reproduse. Acest mod de producție trebuie să fie examinat nu numai sub aspectul în care apare ca o reproducție a existenței fizice a indivizilor. El este, într-o măsură și mai mare, un mod determinat de activitate al acestor indivizi, un mod anumit de manifestare a vieții lor, un anumit mod de viață a lor. Cum își manifestă indivizii viața, așa sînt ei în realitate. Ceea ce sînt ei coincide, deci, cu producția lor, atît cu ceea ce produc cît și felul cum produc. Prin urmare, ceea ce sînt indivizii depinde de condițiile materiale ale producției lor".

Karl Marx și Fr. Engels, *Ideologia germană*, în *Opere*, vol. 3, pag. 20-21, Editura politică, București, 1958.

„Este de prisos să adăug că oamenii nu dispun în mod liber de *forțele lor de producție* — care constituie baza întregii lor istorii — căci orice forță de producție este o forță dobîndită, produsul unei activități anterioare. Astfel forțele de producție sînt rezultatul energiei aplicate a oamenilor, dar această energie însăși este limitată de condițiile în care se află oamenii, de forțele de producție deja dobîndite, de forma socială existentă înaintea lor, pe care nu ei o creează, care este produsul generației anterioare. Prin simplul fapt că fiecare generație nouă

găsește forțele de producție dobîndite de generația anterioară, care-i servesc drept materie primă pentru o producție nouă, se creează în istoria oamenilor o înlănțuire, ia naștere istoria omenirii, care este cu atît mai mult istoria omenirii, cu atît se dezvoltă mai mult forțele de producție ale oamenilor și, prin urmare, relațiile lor sociale. Concluzia care se impune este următoarea : istoria socială a oamenilor nu este altceva decît istoria dezvoltării lor individuale, fie că ei sînt sau nu conștienți de acest lucru. Relațiile lor materiale formează baza tuturor relațiilor lor. Aceste relații materiale nu sînt altceva decît formele necesare în care se realizează activitatea lor materială și individuală".

Marx către Annenkov, în : Marx-Engels, *Opere alese*, vol. II, pag. 482-483, E.S.P.L.P., București, 1955

„(...) Prin relații economice, pe care le considerăm ca bază determinată a istoriei societății, înțelegem modul în care oamenii unei societăți determinate își produc mijloacele de trai și schimbă între ei produsele (în măsura în care există o diviziune a muncii). Așadar, aici este inclusă *întreaga tehnică* a producției și transportului. Această tehnică determină, după concepția noastră, și modul de schimb, apoi modul de repartiție a produselor, și, prin aceasta, după descompunerea societății gentilice, și împărțirea societății în clase, deci relațiile de dominație și supunere, și prin aceasta statul, politica, dreptul, etc. În noțiunea de relații economice mai sînt incluse și *baza geografică* pe care acestea se desfășoară, apoi rămășițele efectiv transmise ale treptelor de dezvoltare economică anterioară, care s-au păstrat, adeseori numai

prin tradiție sau *vis inertiae*[1], precum și, firește, mediul exterior care înconjoară această formă socială.

Dacă, după cum spuneți dumneavoastră, tehnica depinde în cea mai mare parte de starea științei, apoi într-o și mai mare măsură depinde aceasta de *starea și necesitățile* tehnicii. Dacă societatea are o necesitate tehnică, ea împinge știința înainte mai mult decît zece universități".

Engels către Starkenburg, în: Marx-Engels, *Opere alese*, vol. II, pag. 551-552, E.S.P.L.P., București, 1955.

„(...) În producția socială a vieții lor, oamenii intră în relații determinate, necesare independente de voința lor — relații de producție — care corespund unei trepte de dezvoltare determinate a forțelor de producție materiale. Totalitatea acestor relații de producție constituie structura economică a societății (...). O formațiune socială nu piere niciodată înainte de a se fi dezvoltat toate forțele de producție, pentru care ea oferea suficient cîmp liber, și noi relații de producție, superioare, nu apar niciodată înainte ca în sînul vechii societăți să se fi copt condițiile materiale ale existenței lor. De aceea omenirea își pune întotdeauna numai sarcini pe care le poate rezolva, căci la o examinare mai aprofundată se va constata întotdeauna că sarcina însăși se naște numai atunci cînd condițiile materiale ale rezolvării ei există deja sau, cel puțin, sînt în proces de devenire".

K. Marx, *Contribuții la critica economiei politice*, în: Marx-Engels, *Opere*, vol. XIII, pag. 8, 9, Editura politică, București, 1962

1 În virtutea inerției (lat.).

b) **Materialitatea fenomenelor sociale**

„(...) Cea dintîi premisă a oricărei existențe omenești, deci și a oricărei istorii, și anume că pentru a fi în stare «să facă istorie» oamenii trebuie să aibă posibilitatea de a trăi. Pentru a trăi este însă nevoie înainte de toate de mîncare și de băutură, de locuință, de îmbrăcăminte și de o seamă de alte lucruri. Primul act istoric este, așadar, producerea mijloacelor necesare pentru satisfacerea acestor nevoi, producerea vieții materiale însăși. Aceasta constituie într-adevăr un act istoric, o condiție fundamentală a oricărei istorii, condiție care astăzi, ca și cu mii de ani în urmă, trebuie să fie îndeplinită zi de zi și ceas de ceas chiar și numai pentru ca oamenii să poată trăi.

(...) Al doilea fapt este că însăși prima nevoie satisfăcută, acțiunea satisfacerii și instrumentul dobîndit pentru această satisfacere duc la noi necesități, iar această creare de noi necesități este primul act istoric.

(...) A treia relație care intervine chiar din capul locului în dezvoltarea istorică este aceea că oamenii, care reproduc zilnic propria lor viață, încep să facă alți oameni, încep să se înmulțească.

(...) Așadar, producerea vieții, atît a celei proprii, prin muncă, cît și a celei străine, prin procreare, apare dintr-o dată ca o dublă relație : de pe o parte ca relație naturală, iar pe alta ca relație socială, în sensul că presupune colaborarea mai multor indivizi, indiferent în ce condiții, în ce mod și cu ce scop. De aici reiese că un anumit mod de producție sau o anumită treaptă industrială este totdeauna legată de un anumit mod de activitate comună, de o anumită treaptă socială, acest mod de colaborare, fiind el însuși o «forță productivă» — că totalitatea forțelor productive accesibile oamenilor condiționează starea socială și că deci «istoria omenirii» trebuie să fie totdeauna studiată și tratată în legătură cu istoria industriei și a schimbului.

(...) Abia acum, după ce am examinat patru momente, patru laturi ale relațiilor istorice inițiale, constatăm că omul are și «conștiință». Dar nici pe aceasta omul nu o posedă de la început ca conștiință «pură». «Spiritul» poartă în sine de la bun început blestemul de a fi «împovărat» de materie, care aici apare sub forma de straturi de aer în mișcare, sunete, pe scurt, sub formă de grai. Limba este la fel de veche ca și conștiința; limba este conștiința reală, practică, existentă și pentru alți oameni, și numai astfel existentă și pentru mine însumi, și limba se naște, ca și conștiința, tocmai din nevoia, din necesitatea imperioasă de a comunica cu alți oameni. Oriunde există o relație, ea există pentru mine; animalul nu «are relații» cu nimic și în genere nu are relații. Pentru animal, relațiile sale cu alții nu există ca relații. Conștiința este deci din capul locului un produs social și rămîne un produs social atîta timp cît există în genere oameni".

K. Marx și Fr. Engels, *Ideologia germană*, în *Opere*, vol. III, pag. 28-30, 31, Editura politică, București, 1958.

„(...) Spre deosebire de concepția idealistă despre istorie, această concepție nu caută să găsească în fiecare perioadă o categorie, ci rămîne mereu pe terenul real al istoriei; ea nu explică practica prin idee, ci explică prin practica materială formarea ideilor și, în consecință, ajunge la rezultatul că nici una dintre formele și produsele conștiinței nu poate fi nimicită prin critica spirituală, prin dizolvare în «conștiința de sine» sau transformare în «năluci», «fantome», «trăzneli» etc., ci numai prin răsturnarea practică a relațiilor sociale reale din care au izvorît aceste aiureli idealiste, că nu critica,

ci revoluția este forța motrice a istoriei, ca și a religiei, a filosofiei și a oricărei teorii. Această concepție arată că istoria nu sfîrșește prin a se dizolva în «conștiința de sine» ca «spirit din spirit», ci, dimpotrivă, fiecare treaptă a ei găsește de-a gata un rezultat material dat, o sumă de forțe productive, raporturi istorice formate — între oameni și natură, ca și raporturi între indivizi, transmise fiecărei generații de generația precedentă, găsește o masă de forțe productive, capitaluri și împrejurări, care, deși pe de o parte sînt modificate de noua generație, pe de altă parte însă îi prescriu acesteia propriile condiții de viață și îi imprimă o anumită dezvoltare, un caracter aparte. Această concepție arată deci că împrejurările formează oamenii în aceeași măsură în care oamenii creează împrejurările. Această sumă de forțe de producție, capitaluri și forme de relații sociale pe care fiecare individ și fiecare generație o găsește ca pe ceva dat este temelia reală a ceea ce filosofii și-au închipuit a fi «substanța» și «esența omului» (...), este temelia reală ale cărei urmări și influențe asupra evoluției oamenilor nu sînt cîtuși de puțin stînjenite de faptul că, în calitate de «conștiință de sine» și de «Unici» acești filosofi se revoltă împotriva ei. Aceste condiții de viață, pe care diferitele generații le găsesc de-a gata, hotărăsc, de asemenea, dacă zguduirile revoluționare care se repetă periodic în istorie vor fi sau nu destul de puternice pentru a răsturna temeliile a tot ce există ; iar dacă lipsesc aceste elemente materiale ale unei răsturnări totale — adică, pe de o parte anumite forțe de producție și, pe de altă parte, formarea unei mase revoluționare care să se răzvrătească nu numai împotriva unor anumite laturi ale societății de pînă acum, ci și împotriva modului însuși de pînă acum al «producerii vieții», împotriva «activității totale» pe care ea, societatea, s-a bazat —, atunci, după cum o dovedește istoria comunismu-

lui, pentru dezvoltarea practică este absolut indiferent faptul că pînă acum ideea acestei revoluții a fost enunțată de sute de ori".

Op. cit., pag. 38-39.

„Concepția materialistă a istoriei pornește de la teza că producția, și alături de producție schimbul produselor ei, constituie baza oricărei orînduiri sociale ; că, în fiecare societate care apare în istorie, repartiția produselor, și odată cu ea împărțirea socială în clase sau stări sociale, este determinată de ce anume se produce, cum se produce și felul în care se face schimbul produselor. Prin urmare, cauzele ultime ale oricărei prefaceri sociale și revoluții politice nu trebuie căutate în mintea oamenilor, în înțelegerea tot mai mare a adevărului și dreptății eterne, ci în schimbările care au loc în modul de producție și de schimb ; ele trebuie căutate nu în *filosofia*, ci în *economia* epocii respective. Înțelegerea faptului că instituțiile sociale existente sînt irațională și nedrepte, că rațiunea a ajuns o absurditate și binefacerea o plagă este numai un indiciu că în metodele de producție și în formele de schimb s-au produs pe nesimțite transformări cu care orînduirea socială, croită pe măsura condițiilor economice anterioare, nu se mai potrivește. De aici rezultă, de asemenea, că și mijloacele pentru înlăturarea relelor descoperite trebuie să se găsească — mai mult sau mai puțin dezvoltate — tot în aceste relații de producție schimbate. Aceste mijloace nu trebuie *inventate*, născocite din minte, ci ele trebuie *descoperite*, cu ajutorul minții, în faptele materiale existente ale producției".

Engels, *Anti-Dühring, pag. 294—295*, E.S.P.L.P., București, 1955.

„(...) Potrivit concepției materialiste a istoriei, factorul *în ultimă instanță* hotărîtor în istorie este producerea și reproducerea vieții reale. Nici Marx, nici eu n-am afirmat vreodată mai mult. Și dacă cineva denaturează aceasta, afirmînd că factorul economic este *singurul* hotărîtor, preface teza de mai sus într-o frază goală, abstractă și absurdă. Starea economică este baza, dar diferitele elemente ale suprastructurii — formele politice ale luptei de clasă și rezultatele ei — constituțiile date de clasa biruitoare după cîștigarea luptei etc. — formele juridice, fără a mai vorbi de oglindirea tuturor acestor lupte reale în mințile participanților, teoriile politice, juridice, filosofice, concepțiile religioase și dezvoltarea lor ulterioară în sisteme dogmatice — își exercită, de asemenea, înrîurirea asupra desfășurării luptelor istorice și determină, în multe cazuri, în special *forma* lor. Există o interacțiune a tuturor acestor factori, în cadrul căreia mișcarea economică, croindu-și drum prin mulțimea nesfîrșită de întîmplări (adică de lucruri și de evenimente a căror legătură internă este atît de îndepărtată sau atît de greu de dovedit, încît o putem considera ca inexistentă și deci trece cu vederea), se impune în cele din urmă ca ceva *necesar*. Altminteri aplicarea teoriei la o perioadă istorică oarecare ar fi mai ușoară decît rezolvarea unei ecuații simple de gradul întîi.

Istoria ne-o făurim noi înșine, dar mai întîi în cadrul unor premise și condiții bine determinate. Printre acestea cele economice sînt, în cele din urmă, hotărîtoare. Dar și cele politice etc. ba chiar și tradiția, care mai tulbură ca o stafie mintea oamenilor, joacă un rol, deși nu un rol hotărîtor.

(...) În al doilea rînd, însă, istoria se înfăptuiește astfel încît rezultatul final provine întotdeauna din conflictele multor voințe individuale, dintre care fiecare la rîndul ei a devenit ceea ce este datorită unei multitudini de condiții de viață speciale; sînt deci nenumărate forțe

care se încrucișează, o grupă infinită de paralelograme de forțe, din care ia naștere o rezultantă — rezultatul istoric, care iarăși poate fi privit la rîndu-i ca produsul unei forțe activînd cu totalitate *în mod inconștient* și involuntar. Căci ceea ce vrea fiecare în parte e zădărnicit de un altul, iar ceea ce rezultă de aici este ceva ce n-a fost dorit de nimeni. Astfel istoria de pînă acum s-a desfășurat în felul unui proces natural, fiind supusă, în esență, acelorași legi ale mișcării. Dar din faptul că voințele individuale — din care fiecare în parte nu vrea altceva ceea ce-i prescriu constituția sa fizică și împrejurările exterioare, în ultimă instanță economice (fie ale sale personale, fie cele general-sociale) — nu realizează ceea ce vor, ci se contopesc într-o medie generală, într-o rezultantă comună, din acest fapt nu trebuie totuși trasă concluzia că ele urmează să fie socotite egale cu zero. Dimpotrivă, fiecare în parte contribuie la această rezultantă și, în măsura aceasta, este cuprinsă în ea".

Engels către Bloch, în : Marx-Engels, *Opere alese*, vol. II, pag. 533-534, 535, E.S.P.L.P., București, 1955.

3. — „Teoria materialistă care afirmă că oamenii sînt produsul împrejurărilor și al educației și că, prin urmare, oamenii se schimbă datorită unor împrejurări noi și unei educații noi, uită că și împrejurările sînt schimbate de oameni și că educatorul însuși trebuie să fie educat. De aceea teoria aceasta ajunge în mod necesar să împartă societatea în două părți, dintre care una se ridică deasupra societății (de pildă, la Robert Owen).

Coincidența dintre schimbarea împrejurărilor și schimbarea activității omenești poate fi privită și înțeleasă în mod rațional numai ca *practică revoluționară*.

(...) 8. — Viața socială este, în fond *practică*. Toate misterele care împing teoria spre misticism își găsesc dezlegarea rațională în practica omenească și în înțelegerea acestei practici.

9. — Punctul cel mai înalt la care poate ajunge materialismul *contemplativ*, adică materialismul care nu concepe lumea sensibilă ca activitate practică, este contemplarea individului izolat în cadrul societății civile.

(...) 11. — Filosofii nu au făcut decît să *interpreteze* lumea în diferite moduri ; important este însă de *a o schimba*".

K. Marx, *Teze despre Feuerbach*, în *Opere*, vol. III. pag. 5-7, Editura politică, București, 1958.

„(...) Adîncind și dezvoltînd materialismul filosofic, Marx l-a dus pînă la capăt și l-a extins de la cunoașterea naturii la cunoașterea *societății omenești*. *Materialismul istoric* al lui Marx s-a dovedit a fi cea mai grandioasă cucerire a gîndirii științifice. Haosul și arbitrarul care domniseră pînă atunci în concepțiile despre istorie și politică au fost înlocuite cu o teorie științifică uimitor de unitară și de armonioasă, care arată cum dintr-o orînduire socială se dezvoltă, ca urmare a creșterii forțelor de producție, o altă orînduire, superioară, — cum se dezvoltă, capitalismul din feudalism.

Întocmai cum cunoașterea omului oglindește natura, care există independent de el, adică materia în dezvoltare, tot astfel și *cunoașterea socială* a omului (adică diversele concepții și doctrine filosofice, religioase, politice, etc.) oglindește *orînduirea economică* a societății. Instituțiile politice alcătuiesc suprastructura bazei economice. Vedem, de pildă, cum diferitele forme politice ale statelor contemporane din Europa servesc la întărirea dominației burgheziei asupra proletariatului.

Filosofia lui Marx este materialismul filosofic desăvîrșit, care a dat omenirii, și îndeosebi clasei muncitoare, un puternic instrument de cunoaștere.

(...) Acolo unde economiștii burghezi vedeau o relație între lucruri (schimb de marfă contra marfă), Marx a descoperit o *relație între oameni*. Schimbul de mărfuri exprimă legătura între producătorii izolați, prin mijlocirea pieței. *Banii* înseamnă că această legătură devine din ce în ce mai strînsă, unind inseparabil întreaga viață economică a producătorilor izolați într-un singur tot. *Capitalul* înseamnă dezvoltarea mai departe a acestei legături : forța de muncă a omului devine marfă. Muncitorul salariat își vinde forța de muncă proprietarului pămîntului, al fabricilor, al uneltelor de muncă. Cu o parte a zilei de muncă muncitorul acoperă cheltuielile necesare întreținerii sale și a familiei sale (salariul), iar cealaltă parte a zilei muncitorul muncește degeaba, creind *plus-valoare* pentru capitalist, izvorul profitului, izvorul bogăției clasei capitaliste.

Teoria plusvalorii este piatra unghiulară a teoriei economice a lui Marx.

Capitalul, creat prin munca muncitorului, asupreşte pe muncitor, ruinează pe micii patroni și creează o armată de șomeri. În industrie victoria marii producții se vede dintr-o dată, dar și în agricultură vedem același fenomen : superioritatea marii agriculturi capitaliste crește, folosirea mașinilor crește și ea, gospodăria țărănească e prinsă în lanțul capitalului bănesc, decade și se ruinează sub povara tehnicii sale înapoiate. În agricultură decăderea micii producții îmbracă alte forme, însă decăderea însăși este un fapt incontestabil.

Zdrobind mica producție, capitalul duce la sporirea productivității muncii și la crearea unei situații monopoliste pentru uniunile celor mai mari capitaliști. Producția însăși devine tot mai mult socială — sute de mii și milioane de muncitori sînt legați laolaltă într-un orga-

nism economic coordonat —, pe cînd produsul muncii în comun este însușit de un pumn de capitaliști. Anarhia producției crește, cresc crizele, goana turbată după piețe se întețește, nesiguranța existenței pentru masele populației se accentuează.

Mărind dependența muncitorilor față de capital, orînduirea capitalistă creează impunătoarea forță a muncii unite.

Pornind de la primii germeni ai economiei de mărfuri, de la schimbul simplu, Marx a urmărit dezvoltarea capitalismului pînă la formele lui cele mai înalte, pînă la marea producție.

Și experiența tuturor țărilor capitaliste, atît a celor vechi cît și a celor noi, arată concret, an de an, unui număr tot mai mare de muncitori justețea teoriei lui Marx.

(...) Cînd iobăgia a fost răsturnată și «libera» societate capitalistă a apărut la lumina ziei, s-a văzut îndată că această libertate însemna un nou sistem de asuprire și exploatare a oamenilor muncii. Au început să se ivească imediat diferite doctrine socialiste, ca o răsfrîngere a acestei asupriri și ca un protest împotriva ei. Dar socialismul inițial a fost un socialism *utopic*. El critica societatea capitalistă, o condamna și o blestema, visa nimicirea ei, visa o orînduire mai bună, încerca să convingă pe bogați de imoralitatea exploatării.

Socialismul utopic n-a putut însă să arate care este adevărata ieșire. El n-a fost în stare nici să explice esența robiei salariate sub capitalism, nici să descopere legile dezvoltării acestuia, nici să găsească *forța socială* în stare să devină creatoarea unei noi societăți.

Or, revoluțiile vijelioase care au însoțit, în toată Europa, și mai ales în Franța, căderea feudalismului, a iobăgiei, au dezvăluit din ce în ce mai limpede că baza întregii dezvoltări și forța ei motrice este *lupta de clasă*.

Nici una dintre victoriile libertății politice împotriva clasei feudalilor n-a fost cîștigată fără împotrivirea cea mai disperată. Nici o țară capitalistă nu s-a orînduit pe o bază mai mult sau mai puțin liberă și democratică, fără o luptă pe viață și pe moarte între diferitele clase ale societății socialiste.

Genialitatea lui Marx constă în faptul că el a fost în stare, înaintea tuturora, să tragă de aici și să aplice consecvent concluzia pe care o indica întreaga istorie mondială. Această concluzie este teoria *luptei de clasă*.

Oamenii au fost și vor fi întotdeauna victime naive ale înșelării și ale autoînșelării în politică atîta timp cît nu vor învăța să caute în dosul oricărei fraze, declarații și făgăduieli cu caracter moral, religios, politic sau social, *interesele* unor anumite clase. Adepții reformelor și ai îmbunătățirilor vor fi întotdeauna prostiți de apărătorii vechiului atîta timp cît nu vor înțelege că orice instituție veche, oricînt de absurdă și de putredă ar părea, se menține grație forțelor de care dispun unele sau altele din clasele stăpînitoare. Iar pentru a sfărîma împotrivirea acestor clase există *numai un singur* mijloc : a găsi în însăși societatea care ne înconjoară, a lumina și organiza pentru luptă forțele care pot — și, datorită situației lor sociale, *trebuie* — să alcătuiască forța capabilă să măture vechiul și să creeze noul.

Numai materialismul filosofic al lui Marx arată proletariatului ieșirea din robia spirituală în care au vegetat pînă acum toate clasele asuprite. Numai teoria economică a lui Marx lămurește adevărata situație a proletariatului în orînduirea generală a capitalismului".

V. I. Lenin, *Trei Izvoare și trei părți constitutive ale marxismului*, pag. 7-8, 9-12, Editura politică, București, 1961.

„Descoperirea concepției materialiste a istoriei, sau, mai bine zis, extinderea și aplicarea consecventă a materialismului la domeniul fenomenelor sociale, a înlăturat două neajunsuri principale ale teoriilor istorice anterioare. Întîi, acestea cercetau, în cazul cel mai bun, numai motivele ideologice ale activității istorice a oamenilor, și nu ce anume generează aceste motive, nu sesizau legile obiective în dezvoltarea sistemului de relații sociale, nu vedeau că aceste relații depind de gradul de dezvoltare a producției materiale ; al doilea, în timp ce teoriile de pînă atunci nu țineau seama tocmai de acțiunile *maselor* populației, materialismul istoric a făcut pentru prima oară posibilă studierea, cu o precizie proprie științelor istorice naturale, a condițiilor sociale de viață ale maselor și a schimbării acestor condiții. «Sociologia» și istoriografia dinainte de Marx nu au făcut, *în cazul cel mai bun,* decît să acumuleze material faptic brut, strîns fragmentar, și să evidențieze anumite aspecte ale procesului istoric. Marxismul a deschis calea spre o cercetare multilaterală, atotcuprinzătoare a procesului apariției, dezvoltării și decăderii formațiunilor social-economice, îmbrățișînd totalitatea tendințelor contradictorii, reducîndu-le la condițiile de existență și de producție precis determinabile ale diferitelor clase ale societății, înlăturînd subiectivismul și arbitrariul manifestat în alegerea ideilor «dominante» sau în interpretarea lor, arătînd că ideile și tendințele variate își au toate, fără excepție, rădăcinile în starea forțelor de producție materiale. Oamenii fiind făuritorii propriei lor istorii. Dar ce determină motivele oamenilor și în special ale maselor de oameni ? Ce anume provoacă ciocnirile dintre ideile și tendințele contradictorii ? Ce reprezintă totalitatea acestor conflicte din cadrul tuturor societăților omenești ? Care sînt condițiile obiective ale producției vieții materiale ce alcătuiesc baza întregii activități istorice a oamenilor ? Care este legea dezvoltării acestor condiții ? Marx a atras

atenția asupra tuturor acestor probleme, trasînd calea spre studiul științific al istoriei, pe care o concepe ca un proces unitar, guvernat de legi necesare în întreaga lui varietate de aspecte și contradicții".

V. I. Lenin, *K. Marx, Opere complete*, vol. 26, pag. 57, Editura politică, București, 1964.

c) Raportul dintre obiectiv și subiectiv în structura și dinamica vieții sociale

„(...) Vechiul materialism nu și-a pus niciodată această problemă. Concepția lui despre istorie — în măsura în care are, în genere, o concepție — este de aceea în esență pragmatică : ea judecă totul după motivele acțiunii, împarte oamenii care apar pe scena istoriei în buni și răi și constată apoi, de obicei, că cei buni sînt înșelați, iar cei răi victorioși. De aici vechiul materialism trage concluzia că din studiul istoriei nu rezultă nimic înălțător, iar noi tragem concluzia că în domeniul istoriei vechiul materialism devine infidel față de sine însuși, pentru că acceptă forțele motrice ideale, care acționează în istorie, drept cauze ultime, în loc să cerceteze ce se ascunde în dosul lor, care sînt forțele motrice ale acestor forțe motrice. Inconsecvența nu constă în faptul că el recunoaște existența unor forțe motrice *ideale*, ci în faptul că nu merge mai departe, pînă la cauzele determinante ale acestor forțe motrice ideale. Filosofia istoriei, dimpotrivă, așa cum e reprezentată mai ales de Hegel, recunoaște că atît mobilurile perceptibile cît și mobilurile reale ale acțiunii oamenilor în istorie nu sînt nicidecum cauzele ultime ale evenimentelor istorice, că în spatele acestor mobiluri se află alte forțe motrice, care trebuie cercetate. Dar ea nu caută aceste forțe în istoria însăși ci, dimpotrivă, le introduce în istorie din afa-

ră, din ideologia filosofică. Hegel, de pildă, în loc să explice istoria Greciei antice prin propria ei conexiune internă, susține pur și simplu că ea nu este altceva decît elaborarea «formelor individualității frumoase», realizarea «operei de artă» ca atare. Cu acest prilej, el face multe observații frumoase și profunde despre grecii din antichitate, dar, cu toate acestea, azi nu ne mai mulțumim cu o astfel de explicație, care nu este decît o frază fără conținut.

Prin urmare, cînd este vorba de a cerceta forțele motrice care stau — în mod conștient sau, cum se întîmplă foarte des, inconștient — în spatele mobilurilor ce-i fac pe oameni să acționeze în istorie și care constituie, în ultimă instanță, adevăratele forțe motrice ale istoriei, trebuie să fie luate în considerație nu atît mobilurile indivizilor, oricît de importanți ar fi ei, cît mobilurile care pun în mișcare mase mari de oameni, popoare întregi și, în sînul fiecărui popor, clase întregi; și aici nu prezintă importanță răbufnirile de moment, izbucnirile trecătoare, asemeni focului de paie ce se mistuie repede, ci acțiunile de lungă durată, care duc la mari transformări istorice. A cerceta cauzele determinante care, în mod clar sau confuz, direct sau sub o formă ideologică, poate chiar fantastică, se oglindesc ca mobiluri conștiente în mintea masei active și a conducătorilor ei — așa-numiții oameni mari — iată singura cale care poate duce la cunoașterea legilor care domină în istorie în genere, precum și în fiecare perioadă istorică și în fiecare țară în parte. Tot ceea ce pune pe oameni în mișcare trebuie să treacă prin mintea lor; dar înfățișarea pe care o ia în mintea lor depinde în foarte mare măsură de împrejurări".

L. Feuerbach și sfîrșitul filosofiei clasice germane, în: Karl Marx, F. Engels, *Opere alese*, vol. II, pag. 425-426, E.S.P.L.P., București, 1955.

„Dezvoltarea politică, juridică, filosofică, religioasă, artistică etc. se întemeiază pe dezvoltarea economică. Dar toate acestea acționează totodată și una asupra celeilalte, precum și asupra bazei economice. Situația economică nu este *singura cauză activă*, toate celelalte fiind numai efect pasiv, ci are loc o interacțiune pe baza necesității economice, care, *în ultimă instanță*, se impune întotdeauna".

Engels către Starkenburg, în: K. Marx, Fr. Engels, *Opere alese*, vol. II, pag. 552, E.S.P.L.P., București, 1955.

„În scurt timp el descoperi că religia îi oferă și mijloacele pentru a influența mentalitatea supușilor săi și pentru a-i face să asculte de ordinele stăpînilor pe care Dumnezeu, în voința sa de nepătruns, li le dăduse. Într-un cuvînt, acum burghezul englez deveni părtaș la oprimarea «stărilor de jos», a marilor mase producătoare ale poporului, și unul dintre mijloacele întrebuințate în acest scop era influența religiei".

F. Engels, *Despre materialismul istoric*, pag. 19, Editura politică, București, 1961.

...În producția socială a vieții lor, oamenii intră în realități determinate, necesare, independente de voința lor — relații de producție —, care corespund unei trepte de dezvoltare determinate a forțelor de producție materiale. Totalitatea acestor relații de producție constituie structura economică a societății, bază reală pe care se înalță o suprastructură juridică și politică și căreia îi corespund forme determinate ale conștiinței sociale. Modul de producție al vieții materiale determină în ge-

nere procesul vieții sociale, politice și spirituale. Nu conștiința oamenilor le determină existența, ci, dimpotrivă, existența lor socială le determină conștiința. Pe o anumită treaptă a dezvoltării lor, forțele de producție materiale ale societății intră în contradicție cu relațiile de producție existente, sau ceea ce nu este decît expresia juridică a acestora din urmă cu relațiile de proprietate în cadrul cărora ele s-au dezvoltat pînă atunci. Din forme ale dezvoltării forțelor de producție, aceste relații se transformă în cătușe ale lor. Atunci începe o epocă de revoluție. Odată cu schimbarea bazei economice are loc, mai încet sau mai repede, o revoluționare a întregii uriașe suprastructuri. Atunci cînd cercetăm asemenea revoluționări, trebuie să facem întotdeauna o deosebire între revoluționarea materială a condițiilor economice de producție, care poate fi constatată cu precizie științifică, și formele juridice, politice, religioase, artistice sau filosofice, într-un cuvînt, formele ideologice, în care oamenii devin conștienți de acest conflict și-l rezolvă prin luptă. După cum un individ oarecare nu poate fi judecat după ceea ce gîndește despre sine, tot astfel o asemenea epocă de revoluție nu poate fi judecată prin prisma conștiinței sale. Dimpotrivă, această conștiință trebuie explicată prin contradicțiile vieții materiale, prin coflictul existent între forțele de producție sociale și relațiile de producție".

K. Marx, *Contribuții la critica economiei politice*, pag. 8-9, în Marx — Engels, *Opere*, vol. 13, Editura politică, București, 1962.

PARTEA A IV-A

SPAȚIUL ȘI TIMPUL ÎN LUMINA MATERIALISMULUI DIALECTIC ȘI A ȘTIINȚEI CONTEMPORANE

1. DEFINIȚIA FILOSOFICĂ MATERIALIST-DIALECTICĂ A SPAȚIULUI ȘI TIMPULUI

FRIEDRICH ENGELS

„(...) Căci formele de bază ale oricărei existențe sînt spațiul și timpul, și o existență în afara timpului este o absurditate tot atît de mare ca și o existență în afara spațiului".

Anti-Dühring, pag. 62, E.S.P.L.P., București, 1955.

„(...) Mai întîi oamenii fac abstracții din lucrurile care le cad sub simțuri, iar apoi vor să le cunoască în mod senzorial, să vadă timpul și să miroasă spațiul. Empiristul e atît de obișnuit să cerceteze lucrurile în mod experimental, încît, chiar atunci cînd operează cu abstracții, el crede că se află tot în domeniul cunoașterii senzoriale. Știm ce este o oră, un metru, dar nu știm ce este timpul și spațiul ! Ca și cum timpul ar fi altceva decît totalitatea orelor, iar spațiul altceva decît totalitatea metrilor cubi ! Se înțelege că ambele aceste forme de existență ale materiei nu sînt nimic fără materie, nu

sînt decît reprezentări goale, abstracții care există numai în capul nostru.

(...) Dealtfel succesiunea în veci repetată a lumilor în timpul infinit nu este decît completarea logică a coexistenței a nenumărate lumi în spațiul infinit (...). Circuitul în care se mișcă materia e un circuit etern, un circuit în care își încheie traiectoria în intervale de timp pentru care anul nostru pămîntesc nu mai poate constitui o unitate de măsură suficientă ; un circuit în care perioada de dezvoltare maximă — perioada vieții organice și, mai mult încă, aceea a vieții ființelor conștiente de sine și de natură — e tot atît de limitată ca și spațiul în care se manifestă viața și conștiința de sine ; un circuit în care orice formă mărginită a existenței materiei, fie ea soare sau nebuloasă, animal izolat sau specie de animale, combinație sau disociere chimică, este la fel de trecătoare și în care nimic nu e etern decît materia în veșnică transformare, în veșnică mișcare și legile după care ea se mișcă și se transformă. Dar oricît de des s-ar repeta și oricît de implacabil s-ar desfășura în timp și în spațiu acest circuit, oricîte milioane de sori și de pămînturi s-ar naște și ar pieri, oricît de multă vreme ar trece pînă ce într-un sistem solar s-ar ivi măcar pe o singură planetă condițiile vieții organice, oricîte ființe organice ar trebui să existe și să piară înainte ca în mijlocul lor să se dezvolte animale cu creierul capabil să gîndească, care să găsească pentru un răstimp scurt condiții favorabile vieții lor, pentru a fi apoi și ele nimicite fără îndurare, — noi avem certitudinea că materia rămîne veșnic aceeași în toate transformările ei, că nici unul din atributele ei nu poate să se piardă vreodată și că, prin urmare, cu aceeași necesitate de fier cu care ea va nimici iar pe pămînt produsul ei cel mai înalt — spiritul care gîndește — ea va trebui să-l producă din nou în alt loc și în alt timp.

(...) Esența ei (a mișcării) constă în aceea că reprezintă unitatea nemijlocită a spațiului și a timplui... Mișcarea e legată de spațiu și de timp".

Dialectica naturii, pag. 217, 21-22, 227, Editura politică, București, 1959.

„(...) Veșnicia în timp, infinitul în spațiu — cum e clar din capul locului și corespunde și înțelesului simplu al acestor cuvinte — constă în aceea că nu au sfîrșit în nici o parte : nici înainte, nici înapoi, nici în sus, nici în jos, nici la dreapta, nici la stînga. Infinitul acesta este cu totul altul decît acela al unei serii infinite, căci aceasta începe totdeauna de-a dreptul cu unu, cu un termen prim al seriei. Faptul că această reprezentare a seriei nu poate fi aplicată obiectului nostru se vădește de îndată ce o aplicăm spațiului. Seria infinită aplicată la spațiu este o linie trasă la infinit dintr-un punct determinat într-o direcție determinată. Este oare exprimat astfel, fie și pe departe, infinitul spațiului ? Dimpotrivă, e nevoie de nu mai puțin decît de șase linii trase din acest punct în direcții triplu opuse pentru a da o reprezentare a dimensiunilor spațiului ; am avea deci șase dimensiuni de genul acesta. Kant și-a dat așa de bine seama de acest lucru, încît a transpus seria sa de numere asupra spațialității lumii numai în mod indirect, pe ocolite. Dl. Dühring, în schimb, ne silește să admitem șase dimensiuni în spațiu, pentru ca imediat după aceea să nu găsească destule cuvinte pentru a-și exprima indignarea împotriva misticismului matematic al lui Gauss, care nu voia să se mulțumească cu cele trei dimensiuni obișnuite ale spațiului.

Aplicată la timp, linia infinită în ambele direcții, sau seria de unități infinită în ambele direcții, are un anumit sens figurat. Dacă ne închipuim însă timpul ca o

serie începînd cu *unu* sau ca o linie pornind de la un *punct* determinat, spunem din capul locului că timpul are început, adică presupunem tocmai ceea ce trebuie să demonstrăm. Îi atribuim infinitului timpului un caracter unilateral, înjumătățit ; dar un astfel de infinit unilateral, înjumătățit este și el o contradicție în sine, este exact contrariul unui «infinit gîndit fără contradicții». Această contradicție o putem evita numai dacă presupunem că unu cu care începem să numărăm seria, punctul de la care începem să măsurăm linia, poate fi un oarecare în serie, un punct oarecare pe linie și că liniei sau seriei îi este indiferent unde le plasăm".

Anti-Dühring, pag. 59-60,
E.S.P.L.P., București, 1955

VLADIMIR ILICI LENIN

„Recunoscînd existența, independentă de conștiința noastră, a realității obiective, adică a materiei în mișcare, materialismul trebuie să recunoască în mod necesar și realitatea obiectivă a timpului și a spațiului (...), așa cum lucrurile sau corpurile nu sînt simple fenomene, complexe de senzații, ci realități obiective care acționează asupra simțurilor noastre, tot așa spațiul și timpul nu sînt simple forme ale fenomenelor, ci formele reale, obiective ale existenței. În lume nu există nimic în afară de materia în mișcare, iar materia în mișcare nu se poate mișca decît în spațiu și în timp. Reprezentările omului despre spațiu și timp sînt relative, însă din aceste reprezentări relative se alcătuiește adevărul absolut ; în dezvoltarea lor, aceste reprezentări relative înaintează pe linia adevărului absolut, se apropie de el. Variabilitatea reprezentărilor omenești despre spațiu și timp infirmă tot atît de puțin realitatea obiectivă a amîndo-

rura, pe cît de puțin infirmă variabilitatea cunoștințelor științifice despre structura materiei și despre formele ei de mișcare realitatea obiectivă a lumii exterioare.

Demascîndu-l pe materialistul inconsecvent și confuz Dühring, Engels îi reproșează tocmai faptul că (...) se *eschivează* să răspundă clar la întrebarea dacă timpul și spațiul sînt reale sau ideale, dacă reprezentările noastre relative despre spațiu și timp sînt *aproximații* ale fenomenelor obiectiv-reale ale existenței sau nu sînt decît produse ale gîndirii omenești care se dezvoltă, se organizează, se armonizează, etc. ? Aceasta și numai aceasta este problema gnoseologică fundamentală care desparte orientările filosofice cu adevărat fundamentale.

(...) Engels îi opune lui Dühring teza — (...) — că timpul are un *caracter real,* este o realitate obiectivă, arătînd totodată că de la recunoașterea sau negarea acestei teze *nu te poți eschiva* cu raționamente pe tema schimbării *noțiunilor* de timp și de spațiu. Aceasta nu înseamnă că Engels ar nega necesitatea și importanța științifică a cercetării variației, evoluției noțiunilor noastre de timp și de spațiu, ci că trebuie să rezolvăm în mod consecvent problema gnoseologică, adică problema izvorului și a semnificației oricărei cunoașteri omenești în genere. Un filosof idealist cît de cît judicios — iar Engels, vorbind de idealiști, a avut în vedere pe idealiștii geniali și consecvenți ai filosofiei clasice — va recunoaște ușor evoluția noțiunilor noastre de timp și de spațiu fără a înceta să fie idealist, considerînd, de pildă, că în evoluția lor aceste noțiuni se apropie de ideea absolută de timp, spațiu etc. În filosofie nu poți promova în mod consecvent un punct de vedere ostil oricărui fideism și oricărui idealism dacă nu recunoști clar și categoric că noțiunile noastre de timp și spațiu, care evoluează, *reflectă* timpul și spațiul obiectiv-reale, că și aici, ca și în genere, ele se apropie de adevărul obiectiv (...). Dacă timpul și spațiul nu sînt decît noțiuni, omenirea, care le-a creat, are tot dreptul

să treacă dincolo de limita lor (...). Engels i-a arătat lui Dühring că negarea realității obiective a timpului și a spațiului este, din punct de vedere teoretic, o confuzie filosofică, iar din punct de vedere practic, un act de capitulare sau de neputință în fața fideismului.

Să vedem ce spune în această privință «doctrina» «celui mai nou pozitivism». La Mach putem citi : «Spațiul și timpul sînt sisteme ordonate (sau armonizate) de serii de senzații» (...) Este o absurditate idealistă vădită, care rezultă inevitabil din doctrina potrivit căreia corpurile sînt complexe de senzații. Rezultă, după Mach, că nu omul cu senzațiile lui există în spațiu și în timp, ci spațiul și timpul există în om, depind de om, sînt create de om. Mach simte că alunecă spre idealism și «opune împotrivire», făcînd o mulțime de rezerve, înecînd problema ca și Dühring, într-un noian de considerații (...) pe tema variabilității noțiunilor noastre de spațiu și de timp, a relativității lor etc. Dar asta nu-l salvează și nici nu-l poate salva, căci poziția idealistă în această problemă poate fi efectiv depășită numai dacă se admite realitatea obiectivă a spațiului și a timpului. Mach însă nici nu vrea să audă de așa ceva. El construiește teoria gnoseologică a timpului și a spațiului pe principiul relativismului, și atît.

(...) Existența naturii, *în decursul unei perioade* de milioane de ani *înainte* de apariția omului și a experienței omenești, dovedește absurditatea acestei teorii idealiste.

(...) Pentru ca senzațiile de timp și de spațiu să poată da omului o orientare utilă din punct de vedere biologic, este necesar ca aceste senzații să reflecte *realitatea obiectivă* din afara omului ; omul nu s-ar putea adapta din punct de vedere biologic la mediu dacă senzațiile sale nu i-ar furniza reprezentări *obiectiv juste* despre acest mediu. Teoria spațiului și a timpului este indisolubil legată de modul de rezolvare a problemei gnoseologice fun-

damentale : problema dacă senzațiile noastre sînt imagini ale corpurilor și ale lucrurilor sau, dimpotrivă, corpurile sînt complexe de senzații ale noastre. Mach nu face decît să oscileze între aceste două soluții.

În fizica contemporană, afirmă el, se mai menține concepția lui Newton despre timpul și spațiul absolut (...), despre timp și spațiu ca atare. Această concepție «ni» se pare absurdă, continuă Mach, nebănuind, probabil, că există pe lume materialiști și o teorie materialistă a cunoașterii. *În practică* însă, această concepție a fost *nedăunătoare* (...), și de aceea a rămas timp îndelungat necriticată.

Această remarcă naivă cu privire la caracterul nedăunător al concepției materialiste îl dă cu totul de gol pe Mach ! În primul rînd, nu este adevărat că idealiștii n-au criticat «timp îndelungat» această concepție : Mach ignorează pur și simplu lupta dintre teoria idealistă a cunoașterii și cea materialistă în această problemă ; el evită să expună clar și fățiș amîndouă aceste concepții. În al doilea rînd, recunoscînd caracterul «nedăunător» al vederilor materialiste contestate de el, Mach recunoaște în fond, implicit, justețea lor. Căci cum ar putea să rămînă nedăunătoare în decurs de veacuri o concepție greșită ? Unde a dispărut criteriul practicii, cu care Mach încercase să cocheteze ? Concepția materialistă despre realitatea obiectivă a timpului și a spațiului poate fi «nedăunătoare» numai pentru că științele naturii *nu trec* dincolo de limitele timpului și ale spațiului, dincolo de limitele lumii materiale, lăsînd această îndeletnicire în seama profesorilor de filosofie reacționară. O asemenea «nedăunare» echivalează cu justețea".

Materialism și empiriocriticism, în *Opere complete*, vol. 18, § *Spațiul și timpul*, Editura politică. București, 1963.

2. CONCEPTELE DIALECTICE DE SPAȚIU ȘI TIMP ÎN LUMINA TEORIEI RELATIVITĂȚII

ALBERT EINSTEIN

1879—1955

Renumitul fizician și filosof german este creatorul teoriei relativității restrînse și generalizate. Descoperirile sale referitoare la spațiu, timp, cauzalitate și substanță au modificat concepția științifică generală despre lume și au contribuit la fundamentarea științifică a filosofiei marxiste. În conformitate cu lucrările sale de fizică elaborează, într-o formă explicită, și o teorie filosofică. Tezele sale referitoare la raportul dintre matematică și realitate, rațional și empiric au influențat cunoașterea științifică.

Opere principale : *Electrodinamica corpurilor în mișcare* (1905), *Fundamentele teoriei generale a relativității* (1916), *Teoria unitară a cîmpului fizic* (1929), *Fizica și realitatea* (1936).

„(...) În fizica clasică avem un singur ceasornic, o singură scurgere a timpului pentru toți observatorii din toate SC-urile. Timpul și, prin urmare, termenii «simultan», «anterior», «posterior» aveau o semnificație absolută, independentă de orice SC. Două evenimente care se produceau în același timp într-un SC se produceau în mod obligatoriu simultan în toate celelalte SC-uri.

(...) Aceasta este prima dată cînd teoria relativității și fizica clasică se deosebesc radical. Raționamentul nostru poate fi inversat : dacă viteza luminii este aceeași în toate SC-urile, atunci barele în mișcare trebuie să-și schimbe lungimea, ceasornicele în mișcare trebuie să-și modifice ritmul, și anume după legi perfect determinate.

Nu este nimic misterios, ori absurd, în cele de mai sus. În fizica clasică s-a admis întotdeauna că ceasornicele au același ritm, indiferent dacă sînt în mișcare sau în repaos, că barele au aceeași lungime atît în mișcare

cît și în repaos. Dar, dacă viteza luminii este aceeași în toate SC-urile, dacă teoria relativității este valabilă, atunci trebuie să sacrificăm această ipoteză. Este greu să ne eliberăm de prejudecăți adînc înrădăcinate, dar nu avem încotro. Din punctul de vedere al teoriei relativității, vechile concepții apar arbitrare. De ce să credem (...) în timpul absolut, care se scurge în același fel pentru toți observatorii din toate SC? De ce să credem că distanțele sînt invariabile? Durata este determinată cu ceasornice, coordonatele spațiale cu bare; prin urmare, rezultatele determinării acestor mărimi ar putea depinde de felul cum se comportă barele și ceasornicele, cînd se află în mișcare. Nu avem nici o justificare pentru a crede că ele se vor comporta așa cum ne convine nouă. Observațiile arată indirect, prin intermediul fenomenelor cîmpului electromagnetic, că un ceasornic în mișcare își schimbă efectiv ritmul și o bară în mișcare, lungimea, ceea ce n-am fi crezut cu putință bazîndu-ne numai pe fenomenele mecanice. Trebuie să acceptăm ideea de durată relativă, diferită în fiecare SC, fiindcă aceasta este cea mai bună ieșire din dificultățile noastre. Progresul ulterior al științei realizat pe baza teoriei relativității arată, în același timp, că acest nou mod de a privi lucrurile nu trebuie considerat numai ca un *malum necesarium* [1], deoarece avantajele teoriei sînt indiscutabile.

(...) Potrivit fizicii clasice, doi observatori situați în două SC-uri în mișcare uniformă unul față de altul vor atribui unui eveniment dat coordonate spațiale diferite, dar aceeași coordonată temporală.

(...) Fizica clasică nu cunoaște decît scurgerea de timp «absolut» pentru toți observatorii. Pentru fiecare SC, continuumul bidimensional poate fi despicat în două continuumuri unidimensionale: timp și spațiu. Din cauza caracterului «absolut» al timpului în fizica clasică, tran-

1 Rău necesar (lat.).

ziția de la reprezentarea «statică» la cea «dinamică» a mișcării are o semnificație obiectivă.

(...) Într-adevăr, pentru a descrie evenimentele din natură este nevoie de patru numere și nu numai de două. Spațiul nostru fizic, conceput cu ajutorul obiectelor și al mișcării lor, are trei dimensiuni și pozițiile sînt caracterizate prin trei numere. Momentul unui eveniment este cel de al patrulea număr. Fiecărui eveniment îi corespund deci patru numere distincte și fiecărui grup de patru numere îi corespunde un eveniment determinat. Prin urmare : lumea evenimentelor formează un *continuum cuadridimensional*. Nu este nimic misterios în cele de mai sus și ultima propoziție este valabilă deopotrivă pentru fizica clasică și pentru teoria relativității. Însă, de îndată ce se consideră două SC-uri în mișcare relativă unul față de altul, apare din nou diferența celor două concepții. Să ne referim din nou la camera în mișcare ; cei doi observatori, cel din interior și cel din exterior, determină coordonatele spațiale și temporale ale aceluiași eveniment.

Fizicianul clasic despică din nou continuumul cuadridimensional în spațiul tridimensional și în continuumul unidimensional al timpului. Vechiul fizician se rezuma la transformarea spațiului, deoarece timpul este absolut pentru el. El găsește despicarea continuumului cuadridimensional al Universului în spațiu și timp firească și comodă. Dar, potrivit teoriei relativității, prin trecerea de la un SC la altul se transformă și timpul nu numai spațiul ; transformarea lui Lorentz ține seamă de proprietățile de transformare ale continuumului cuadridimensional spațiu-timp al Universului nostru cuadridimensional al evenimentelor.

Lumea evenimentelor poate fi descrisă dinamic prin imagini care variază în timp. proiectate în spațiul tridimensional. Ea poate fi însă descrisă și prin reprezentări statice făcute în continuumul cuadridimensional spațiu-

timp. Din punctul de vedere al fizicii clasice, cele două imagini, cea dinamică și cea statică, sînt echivalente. Dar din punctul de vedere al teoriei relativității, reprezentarea statică este mai adecvată și mai obiectivă.

Și în teoria relativității putem folosi reprezentarea dinamică, dacă o preferăm. Nu trebuie să pierdem din vedere însă că această despicare în timp și spațiu nu are o semnificație obiectivă, căci timpul nu mai este absolut".

Albert Einstein și Leopold Infeld, *Evoluția fizicii. Dezvoltarea ideilor de la primele concepte la teoria relativității și teoria cuantelor*, pag. 142, 148, 164-166, Editura tehnică, București, 1957.

BERNHARD RIEMANN
1826—1866

Savant ce a contribuit la dezvoltarea geometriei. Este inițiatorul revoluționării reprezentărilor științifice și filosofice despre spațiu și infinit; ideile sale s-au aflat la baza teoriei relativității generale și a mecanicii cuantice; pe de altă parte, Riemann a fost primul și pentru multă vreme singurul mare om de știință care s-a opus apriorismului cu solide argumente metodologice. Iar aceste argumente metodologice au fost întemeiate de Riemann tocmai pe generalizarea ideilor de spațiu și infinit introdusă de el. Lucrarea *Ipotezele care stau la baza geometriei* — scrisă în 1854 — data nașterii geometriei riemanniene — reprezintă chintesența întregii sale concepții. După această lucrare a început apoi o evoluție grandioasă a geometriei riemanniene, care a influențat în continuare întreaga dezvoltare a obiectului și metodelor geometriei.

Opere principale: *Bazele teoriei generale ale funcțiilor unei mărimi schimbătoare* (1851).

„După cum se știe în geometrie, atît noțiunea de spațiu cît și primele noțiuni fundamentale pe care se bazează construcțiile în spațiu sînt presupuse ca fiind de la sine înțelese. Geometria dă numai definiții nominale ale lor, dar ceea ce formează caracterul lor esențial apare sub formă de axiome. Relațiile dintre aceste ipoteze rămîn astfel aproape ascunse și se poate să nu rezulte clar dacă aceste relații sînt necesare și în ce măsură, nici dacă apriori ele sînt posibile.

Aceste probleme nu au fost lămurite începînd cu Euclid și pînă la Legendre — ca să nu numesc decît pe cel mai renumit dintre cei care s-au ocupat recent cu dezvoltarea geometriei — nici de matematicienii și nici de filozofii care le-au studiat. Cauza acestei stări de lucruri constă desigur în aceea că noțiunea generală de mărime cu mai multe dimensiuni, în care se încadrează și mărimile spațiale, a rămas cu totul necercetată. De aceea mi-am propus mai întîi să construiesc noțiunea de mărime cu mai multe dimensiuni, cu ajutorul noțiunilor generale de mărime. În acest caz rezultă că o mărime cu mai multe dimensiuni poate să aibă mai multe metrici și că, deci, spațiul formează numai un caz particular de mărime cu trei dimensiuni. De aici, însă, decurge ca o consecință necesară, că teoremele geometriei nu se pot deduce din noțiunile generale despre mărime, dar că proprietățile prin care spațiul se deosebește de celelalte mărimi tridimensionale posibile pot fi aflate numai prin experiență. Se pune, prin urmare, problema de a căuta datele cele mai simple din care să se poată deduce relațiile dimensionale ale spațiului, o problemă care prin natura sa nu este complet determinată, deoarece se pot concepe mai multe sisteme de date simple suficiente pentru determinarea relațiilor dimensionale ale spațiului, dar cel mai important pentru scopul urmărit de noi este acela pe care s-a bazat Euclid. Faptele acestea nu sînt necesare, ci au doar certitudine empirică, adică

sînt ipoteze. Aşadar, se poate cerceta probabilitatea lor — care, dealfel, este foarte mare în limitele observaţiei — şi după aceea se poate decide dacă este posibilă extinderea lor dincolo de limitele observaţiei, atît înspre infinitul mare cît şi înspre infinitul mic.

(...) După aceste consideraţii despre determinarea metricii unei mărimi n-dimensională, se pot stabili condiţiile necesare şi suficiente pentru determinarea metricii în spaţiu, dacă se presupune că curbele sînt independente de poziţie şi că un element de linie se poate reprezenta prin rădăcina pătrată a unei expresii diferenţiale de gradul al doilea, adică părţile infinitezimale sînt «plane».

Acestea se pot exprima, în primul rînd, astfel : curbura este egală cu zero în fiecare punct în trei direcţii de pe suprafaţă şi de aceea metrica în spaţiu este determinată, dacă suma unghiurilor într-un triunghi este totdeauna egală cu două unghiuri drepte.

În al doilea rînd, dacă se presupune, cum a făcut Euclid, că nu numai curbele, ci şi corpurile au o existenţă independentă de poziţie, urmează că curbura este pretutindeni constantă şi că, deci, suma unghiurilor în toate triunghiurile este determinată dacă ea este determinată într-unul singur.

În sfîrşitul, în al treilea rînd, ar fi posibil ca, în loc să se presupună că lungimea curbelor este independentă de poziţie şi de direcţie, să se presupună că lungimea şi direcţia lor sînt independente. După această concepţie, variaţiile locurilor sau diferenţele de locuri sînt mărimi compuse care se pot exprima în trei unităţi independente.

(...) În consideraţiile de pînă acum s-au separat relaţiile de întindere şi de domeniu, de relaţiile metrice şi s-a aflat că pentru aceleaşi relaţii de întindere sînt posibile diferite metrici, după aceea s-au căutat acele sisteme de determinare simplă a dimensiunilor care determină complet metrica spaţiului, iar toate teoremele

respective sînt consecințe necesare ale lor. Rămîne acum de discutat în ce grad și în ce limite aceste ipoteze sînt verificate de experiență. În această privință, există o diferență esențială între relațiile pur și simplu de întindere și relațiile metrice, întrucît la cele dintîi, unde cazurile posibile formează o varietate discretă, datele experienței, deși nu sînt niciodată perfect sigure, nu sînt inexacte, iar la cele din urmă, unde cazurile posibile formează o varietate continuă, fiecare determinare prin experiență rămîne totdeauna inexactă — oricît de mare ar fi probabilitatea ca ea să fie aproape exactă. Această împrejurare devine importantă la extinderea acestor determinări empirice dincolo de limitele experienței în infinitul mare și în infinitul mic, deoarece, evident, cele din urmă pot să devină din ce în ce mai inexacte dincolo de limitele experienței, pe cînd cele dintîi însă nu.

La extinderea construcțiilor în spațiu în infinitul mare trebuie să se facă distincție între «nelimitat» și «infinit»; primul termen se aplică relațiilor de întindere, iar al doilea relațiilor metrice. Că spațiul ar fi o varietate tridimensională nelimitată este o ipoteză care se aplică la orice concepție asupra lumii exterioare, potrivit căreia, în fiecare moment, se întregește domeniul observațiilor reale și se construiesc pozițiile posibile ale unui obiect căutat, și care se confirmă mereu cu prilejul acestor explicații. De aceea, nemărginirea spațiului reprezintă o certitudine empirică mai mare decît oricare altă experiență exterioară. De aici nu urmează însă că spațiul este «infinit»; dimpotrivă, dacă se admite că corpurile sînt independente de poziție, adică dacă se atribuie spațiului o curbură constantă, spațiul trebuie să fie neapărat finit, îndată ce această curbură ar avea o valoare pozitivă oricît de mică. În acest caz, dacă se prelungesc direcțiile inițiale situate într-un element de suprafață astfel încît să devină liniile cele mai scurte, se obține o suprafață

nelimitată, cu curbura pozitivă constantă, adică o suprafață care într-o varietate «plană» cu trei dimensiuni ar lua forma unei sfere și ar fi, prin urmare, finită.

(...) Problemele relative la infinitul mare nu prezintă importanță practică pentru cunoașterea naturii. Altfel stau lucrurile cu cele relative la infinitul mic. De precizia cu care urmărim fenomenele care au loc în infinitul mic depinde în cea mai mare măsură cunoașterea relațiilor lor de cauzalitate. Progresele realizate în cunoașterea naturii fizice, în ultimele secole, se datoresc aproape exclusiv preciziei teoriei, care a devenit posibilă prin descoperirea analizei infinitezimale și grație noțiunilor fundamentale simple, descoperite de Arhimede, Galilei și Newton, de care se servește azi fizica. În științele naturii însă, în care noțiunile fundamentale simple necesare pentru astfel de teorii lipsesc pînă acum, pentru cunoașterea relațiilor de cauzalitate, fenomenele naturii sînt urmărime în spațiul mic în măsura în care permite microscopul. Așadar, problemele metricii spațiului în infinitul mic nu sînt deloc lipsite de importanță.

Presupunînd că corpurile există independent de poziție, urmează că curbura este pretutindeni constantă, iar din măsurătorile astronomice rezultă că ea nu poate fi diferită de zero ; în orice caz, trebuie ca valoarea ei reciprocă să fie o suprafață față de care domeniul accesibil telescoapelor noastre este infinit de mic. Dacă însă corpurile nu sînt independente de poziție, atunci din relațiile metrice în mare nu se pot trage concluzii privitoare la infinitul mic ; curbura în fiecare punct poate avea în trei direcții valori arbitrare, cu condiția ca curbura totală a fiecărei părți măsurabile a spațiului să nu fie sensibil diferită de zero. Relațiile pot deveni și mai complicate dacă nu există posibilitatea presupusă de a reprezenta un element de linie prin rădăcina pătrată dintr-o expresie diferențială de gradul al doilea. Se pare însă că noțiunile empirice pe care se bazează determinările

metrice în spațiu, și anume noțiunea de corp solid și de rază de lumină, își pierd valabilitatea în infinitul mic ; se poate, prin urmare, considera foarte bine că metrica spațiului în infinitul mic nu corespunde ipotezelor geometrice și ar trebui de fapt să se admită acest lucru, dacă prin aceasta s-ar putea explica fenomenele într-un mod mai simplu.

Problema valabilității ipotezelor geometriei în infinitul mic stă în strînsă legătură cu problema bazei interne a relațiilor metrice ale spațiului. Acestei probleme, care poate fi socotită ca făcînd parte tot din teoria spațiului, i se aplică observația de mai înainte și anume că în cazul unei varietăți discrete, principiul relațiilor metrice este conținut deja în noțiunea de varietate, dar în cazul unei varietăți continue, el trebuie să fie împrumutat din altă parte. Așadar, este necesar fie ca realitatea care stă la baza spațiului să formeze o varietate discretă, fie ca baza relațiilor metrice să fie căutată în afară, în forțele de legătură care acționează asupra lor.

Rezolvarea acestor probleme poate fi găsită numai pornind de la concepția fenomenelor, confirmată prin experiență, a cărei bază a fost pusă de Newton, și prelucrîndu-le treptat prin fapte care nu se pot explica prin experiență ; astfel de cercetări ca cele prezente aici, care pornesc de la noțiuni generale, nu pot servi decît scopului ca munca aceasta să nu fie împiedicată de caracterul limitat al noțiunilor și ca progresul în cunoașterea relațiilor dintre obiecte să nu fie frînat de idei preconcepute.

Dar cu aceasta intrăm în domeniul altei științe, în domeniul fizicii, pe care caracteristicile împrejurărilor de față nu ne permite să-l abordăm".

Ipotezele care stau la baza geometriei, p. 9-10, 20-23, Editura tehnică, București, 1963.

HERMANN WEYL

1885—1955

Om de știință și filosof german cu contribuții deosebite în algebră, teoria ecuațiilor diferențiale, teoria relativității, mecanică cuantică.

S-a preocupat în mod deosebit de problema spațiului, timpului, cauzalității, materiei, măsurării și formării conceptelor teoretice, fundamentărilor logice și matematice ale teoriei relativității și mecanicii cuantice. Ca și matematicianul B. Riemann, a criticat apriorismul kantian cu argumente științifice.

Opere principale : *Spațiu, timp, materie* (1918), *Continuul* (1918), *Filosofia matematicii și a științelor naturii* (1927), *Simetria* (1952).

„Prelegerea de probă a lui Riemann despre *Ipotezele care stau la baza geometriei,* ținută cu ocazia abilitării sale la 10 iunie 1854 la Facultatea de filosofie din Göttingen, a apărut de abia după moartea sa. După ce Lobacevski și Bolyai au creat — fără a depăși principial punctul de vedere al lui Euclid, ba chiar menținîndu-se foarte aproape de modelul *Elementelor* lui Euclid, — o geometrie logic consecventă cu ea însăși, care se bazează pe o negare în loc de o acceptare a postulatului paralelelor, Riemann a abordat în această prelegere problema spațiului dintr-un punct de vedere nou și cu adevărat universal. În această lucrare s-a făcut în geometrie același pas care s-a făcut de Faraday și Maxwell în fizică, în special în teoria electricității, cînd aceștia au trecut de la teoria efectului la distanță la teoria efectului apropiat. Astfel s-a realizat principiul de a cunoaște lumea fenomenelor sub aspectul său infinitezimal. Tot din acest motiv care ține de teoria cunoașterii izvorăsc în ultimă analiză și creațiile grandioase ale lui Riemann în domeniul teoriei funcțiilor analitice, precum și speculațiile

sale cu caracter fizic. Pe acest motiv este bazată — cu toată diversitatea domeniilor realității în care a lucrat Reimann — unitatea ușor de remarcat a operei sale.

Ideile dezvoltate în prelegerea sa de marele matematician au căpătat însă o importanță covîrșitoare nu numai pentru geometrie ; ele sînt astăzi de o actualitate deosebită, deoarece cu ajutorul lor s-a pus temelia conceptelor teoriei relativității generale, deși creatorul ei, Einstein, nu a fost influențat direct de Riemann. Ceva mai mult, raționamentele din ultimul paragraf, care depășesc domeniul matematic, lasă să se întrevadă cu o claritate surprinzătoare consecințele fizice ale teoriei spațiului lui Riemann, pe care Einstein le-a trasat ulterior în teoria gravitației. În orice caz este stabilit că Riemann n-a știut nimic din această legătură cu gravitația, fiindcă străduințele sale de o descoperi «relațiile între lumină, electricitate, magnetism și gravitație», care coincid în timp cu prelegerea sa de probă, nu au obiectiv nici o legătură cu ea. În timpul abilitării sale, Riemann scria fratelui său : «După aceea m-am ocupat iarăși cu cercetările mele referitoare la legăturile dintre legile furndamentale fizice și m-am adîncit așa de mult în ele, încît atunci cînd am primit tema pentru prelegerea de probă, nu m-am putut îndura să le părăsesc imediat».

Aceste două teme, care pe atunci se ciocneau în gîndirea sa, sînt acum contopite în modul cel mai strîns.

(...) Observațiile finale ale lui Riemann relative la cauzele interne ale metricii spațiului au devenit perfect inteligibile pentru noi numai datorită relativității lui Einstein. Lăsînd la o parte prima posibilitate, după care «realitatea care stă la baza spațiului poate forma o varietate discretă» (cu toate că s-ar putea să găsim cîndva în ea răspunsul definitiv la problema spațiului), Riemann contrazice aici părerea acceptată pînă la el de toți matematicienii și filosofii, după care metrica spațiului ar fi stabilită independent de fenomenele fizice care au loc

în el, iar realitatea s-ar încadra în acest spațiu metric. Ceva mai mult, Riemann afirmă că spațiul în sine este numai o varietate tridimensională amorfă, în sensul paragrafului I al prelegerii, și că numai conținutul material al spațiului îl formează și determină metrica. «Cîmpul metric» este în principiu de aceeași natură ca și cîmpul electromagnetic. Deoarece spațiul, în măsura în care el reprezintă forma fenomenelor, este omogen, se pare că rezultă în mod necesar (iar din punctul de vedere vechi, această consecință este de fapt nedemonstrabilă) că el trebuie să fie o varietate riemanniană de natură cu totul specială, și anume cu curbură constantă (...). Helmoltz și Lie au stabilit că numai într-un astfel de spațiu un corp posedă, fără a-și modifica relațiile sale metrice, acea mobilitate care rezultă din echivalența tuturor pozițiilor și direcțiilor. Dar această consecință cade îndată ce presupunem că metrica depinde de distribuția materiei, deoarece schimbarea poziției unui corp fără modificarea dimensiunilor sale într-o varietate riemanniană oarecare devine din nou posibilă dacă corpul antrenează în mișcarea sa cîmpul metric generat de el însuși, întocmai cum o masă care a ajuns într-o stare de echilibru sub influența unui cîmp de forță generat de ea ar trebui să se deformeze dacă cîmpul de forțe ar putea fi menținut fix, iar masa ar putea fi transferată într-un alt punct al său, pe cînd în realitate forma masei rămîne aceeași, deoarece masa antrenează cîmpul de forțe generat de ea însăși.

În fizică, la cele trei dimensiuni ale spațiului se adaugă ca o a patra dimensine, timpul, și teoria relativității restrînse (Einstein, Minkovski) a condus la părerea că această varietate cu patru dimensiuni spațiu-timp este o varietate euclidiană, în care spațiul și timpul nu pot fi separate unul de altul, în mod arbitrar ; ea este euclidiană, totuși, cu modificarea că forma pătratică ds^2 care stă la baza metricii nu este pozitiv definită, ci are indi-

cele de inerție 1. În teoria relativității generalizate s-a făcut trecerea de la Euclid la Riemann : lumea este un continuu cu patru dimensiuni, în care domnește un cîmp metric dependent de starea, distribuția și mișcarea materiei și care se poate reprezenta printr-o formă diferențială pătratică ds^2 cu indice de inerție 1. Din acest cîmp metric iau naștere, în particular, fenomenele gravitației. Astfel, ideea lui Riemann care a dărîmat vechiul zid de despărțire dintre geometrie și fizică și-a găsit astăzi împlinirea strălucită prin Einstein. Pentru informare, vezi Weyl, *Raum, Zeit, Materie* (ediția a 3-a, Berlin, 1920).

Comentariu scris de H. Weyl pe marginea lucrării lui B. Riemann, în : E. Gergely, *Studii și comentarii*, pag. 37-38, 56-57, Editura tehnică, București, 1963.

MAX BORN

„Ce este timpul ? Pentru fizician, nu este sentimentul duratei, nici simbolul devenirii și pieirii, ci o însușire la fel de măsurabilă a proceselor ca multe altele. În perioada naivă a științei, pentru formarea conceptului de timp a fost, firește, decisivă intuirea nemijlocită a scurgerii lui, iar univocitatea asocierii scurgerii timpului la conținutul evenimentelor a dus în mod firesc la opinia că timpul ar fi același aici și peste tot în lume. De-abia Einstein a pus pentru prima dată întrebarea dacă această afirmație are vreun conținut empiric verificabil. El a arătat că simultaneitatea evenimentelor care se petrec în diferite locuri poate fi stabilită numai dacă se ține seama de o ipoteză cu privire la viteza semnalului folosit, iar aceasta, în urma rezultatului negativ al experimentului cu vîntul de eter, l-a condus la o nouă definiție a simultaneității, care însemna o relativizare a conceptului de timp. Două evenimente din locuri diferite nu sînt simultane în sine :

ele pot fi simultane pentru un observator și să nu fie pentru altul aflat în mișcare relativă față de primul. Conceptul fizic de spațiu a fost, de asemenea, inclus în această răsturnare a conceptelor, mai ales atunci cînd — peste cîțiva ani — Einstein descoperea legătura dintre gravitație și noile idei asupra spațiului și timpului. Asupra acestei teorii a relativității «generale» nu pot insista, căci aș depăși cadrul restrîns al acestei prelegeri ; mă limitez doar să spun că ea înseamnă în teoria gravitației trecerea de la teoria acțiunii la distanță la teoria acțiunii din aproape în aproape și, ca atare, o apropiere de reprezentările intuitive. Dar, pe de altă parte, ea cere o abstracție uriașă ; spațiul și timpul pierd toate acele însușiri simple, care făcuseră pînă atunci din geometrie și din cinematică instrumente atît de comode ale fizicii. Geometria uzuală a lui Euclid și timpul care i se potrivește sînt reduse acum la simple aproximații ale realității ; dar totodată se lămurește cum de a scos-o omenirea la capăt atît de bine pînă atunici, cu această aproxmație. În practică, și astăzi o scoatem la capăt cu ea aproape întotdeauna ; ba este chiar deprimant că abaterile care pot fi utilizate pentru verificarea teoriei lui Einstein sînt extrem de rar și de greu observabile. Dar, împreună cu unitatea și consecvența lăuntrică a teoriei, ele sînt suficiente pentru a-i asigura recunoașterea din partea fizicienilor, cu excepția cîtorva aflați în afara opiniei unanime".

Fizica în concepția generației mele, pag. 39-40, Editura științifică, București, 1969.

ERWIN SCHRÖDINGER
1887—1961

Personalitate remarcabilă a fizicii secolului al XX-lea, unul din întemeietorii fizicii cuantice, laureat al premiului Nobel. Savant cu preocupări multiple atît în domeniul vieții practice cît și

a celei teoretice, ce a pledat permanent pentru integrarea fizicii în sfera culturii. Concepția sa filosofică, subtilă și analitică, nu este lipsită de confuzii, fapt care ridică dificultăți în aprecierea ei. În *Ce este viața ? și Spirit și materie*, abordează contradictoriu problema raportului dintre spirit și existență. La început în termeni idealiști subiectivi, apoi de pe poziții „scientiste" anulează subiectivitatea umană în definirea „pură" a naturii. Din această perspectivă abordează și problema reversibilității timpului, care impune spiritului nostru atenție și prudență în analiza ei.

„(...) Detronarea timpului ca tiran rigid, impus nouă din afară, de eliberarea din dominația indestructibilă a lui «înainte și după». Într-adevăr, timpul este stăpînul nostru cel mai sever, cel care în aparență restrînge existența fiecăruia din noi în niște limite înguste — șaptezeci sau optzeci de ani, cum spune Pentateuhul. Este o mare ușurare cînd ți se îngăduie să nu iei în serios programul acestui stăpîn pînă atunci inatacabil, să-ți bați joc de el măcar un pic ; ea încurajează, se pare, gîndul că întregul «orar» nu ar fi deloc atît de serios cum pare la prima vedere.

(...) Cu foarte puține excepții (...), direcția desfășurării evenimentelor din natură este ireversibilă. Dacă încercăm să ne imaginăm o secvență temporală de evenimente diametral opusă celei pe care o observăm în realitate — ca într-un film proiectat în ordine inversă — această secvență inversă, cu toate că ne-o putem imagina cu ușurință, ar fi aproape întotdeauna în contradicție fățișă cu legile cunoscute ale științei fizicii.

«Direcționarea» generală a tuturor fenomenelor era explicată prin teoria statistică sau mecanică a căldurii, și această explicație era proclamată, pe bună dreptate, cea mai remarcabilă realizare a ei. Nu pot să intru aici în detaliile teoriei fizicii și nici nu este necesar pentru a înțelege fondul explicației. Aceasta ar fi foarte nesa-

tisfăcătoare dacă s-ar fi perseverat în a considera ireversibilitatea ca proprietatea fundamentală a mecanismului microscopic al atomilor și moleculelor. Ea nu ar fi fost cu mult mai bună decît explicațiile medievale pur verbale precum : focul este fierbinte din cauza însușirii sale de a arde. Nu. După Boltzmann, aici avem de a face cu tendința oricărei stări ordonate de a se întoarce de la sine, într-o stare mai puțin ordonată, însă nu și invers. Pentru comparație, luați un pachet de cărți de joc așezate în ordine începînd cu 7, 8, 9, 10, valet. damă, popă, as de cupă (...). Dacă acest pachet așezat în ordine este tăiat odată, de două ori, de trei ori, el va deveni treptat un pachet așezat la întîmplare. Dar aceasta nu este proprietatea intrinsecă a procesului de tăiere. Avînd pachetul dezordonat pe care l-am obținut astfel, putem imagina un proces de tăiere care ar neutraliza efectul primei lor tăieri și ar restabili ordinea inițială. Și totuși, toți sînt convinși că va avea loc primul proces, nimeni nu contează pe al doilea și, într-adevăr, ar avea cam mult de așteptat înainte ca, întîmplător, acesta să aibă loc.

Aceasta este esența explicației lui Boltzmann a caracterului unidirecționat a tot ceea ce are loc în natură (inclusiv «biografia» unui organism de la naștere pînă la moarte). Meritul ei este că «săgeata timpului» (cum a numit-o Eddington) nu este încastrată în mecanismele de interacțiune, reprezentate în comparația noastră de acțiunea mecanică a tăierii. Această acțiune, acest mecanism, deocamdată nu are nimic comun cu trecutul și viitorul, ea este în sine complet reversibilă, iar «săgeata» — noțiunea însăși de trecut și viitor — rezultă din niște considerații statistice. În comparația noastră cu cărțile de joc, punctul esențial este acesta : există un singur sau foarte puține aranjamente bine ordonate de cărți, pe cînd numărul celor dezordonate este bilioane de bilioane.

Și totuși, teoria a fost combătută, uneori de oameni foarte inteligenți. În ultimă instanță, opoziția se reduce

la următoarele: se spune că teoria este greșită din motive logice. Pentru că, se afirmă, dacă mecanismele de bază nu fac distincție între cele două direcții ale timpului, ci funcționează în această privință perfect simetric, cum ar putea să rezulte prin cooperarea lor comportamentul întregului, comportamentul integrat, puternic deviat într-o direcție? Tot ceea ce este valabil pentru o direcție trebuie să fie și pentru direcția opusă.

Dacă această argumentare e corectă, ea este fatală. Pentru că lovește în punctul care era considerat drept meritul principal al teoriei: derivarea evenimentelor ireversibile din mecanismele de bază reversibile.

Argumentarea e corectă, dar nu e fatală. Ea e corectă cînd afirmă că tot ceea ce este valabil pentru o direcție este valabil și pentru direcția opusă a timpului, introdus de la început ca o variabilă perfect simetrică. Dar de aici nu trebuie să vă repeziți la concluzia că este valabil în general pentru ambele direcții. Folosind formularea cea mai precaută, spunem că, în orice caz luat în parte, este valabil fie pentru o direcție, fie pentru cealaltă. La aceasta trebuie adăugat: în cazul particular al lumii, așa cum o cunoaștem, «degradarea» (pentru a folosi termenul pe care l-am adoptat uneori) se desfășoară într-o direcție pe care o numim direcția din trecut spre viitor. Cu alte cuvinte, trebuie să îngăduim teoriei statistice a căldurii să hotărască singură, în mod arbitrar, prin propria sa definiție, direcția în care curge timpul. (De aici rezultă o consecință spectaculoasă pentru metodologia fizicianului. Acesta nu are voie să introducă nici un enunț care să fixeze în mod independent săgeata timpului, pentru că altfel frumoasa construcție a lui Boltzmann se va prăbuși.)

Ar putea să ne îngrijoreze faptul că în diferite sisteme fizice definiția statistică a timpului s-ar putea să nu

aibă ca rezultat o direcție a timpului identică. Boltzmann a înfruntat cu curaj această eventualitate; el afirma că dacă universul este suficient de întins și/sau există pe o perioadă suficient de îndelungată, s-ar putea ca timpul, în diferite părți ale lumii, să se scurgă într-adevăr în direcții opuse. Problema a fost discutată, dar în prezent nu mai merită această osteneală. Boltzmann nu știa ceea ce nouă ni se pare a fi extrem de probabil, și anume că universul, așa cum îl cunoaștem, nu este nici destul de mare și nici destul de «bătrîn» pentru a da naștere pe o scară mare acestor inversiuni. Vă rog să-mi permiteți să adaug, fără explicații amănunțite, că, la scară foarte mică, atît în spațiu cît și în timp, aceste inversiuni au fost observate (mișcarea browniană, Smoluchowski).

După părerea mea, «teoria statistică a timpului» are pentru filosofia timpului o importanță și mai mare decît teoria relativității. Cu toate că este revoluționară, aceasta din urmă nu se atinge de curgerea unidirecțională a timpului pe care o presupune, pe cînd teoria statistică o construiește din ordinea evenimentelor. Ea are semnificația unei eliberări de sub tirania lui Cronos. Ceea ce construim noi în spiritele noastre nu poate avea, presimt, o putere dictatorială asupra spiritului nostru, nici puterea de a-l impune și nici aceea de a-l anihila. Dar sînt singur că unii din voi vor numi aceasta misticism. Deci, recunoscînd faptul că teoria fizică este întotdeauna relativă, întrucît depinde de o serie de postulate fundamentale, putem, cel puțin așa cred eu, să afirmăm că teoria fizicii în stadiul în care se află în prezent sugerează cu vigoare indestructibilitatea Spiritului prin Timp."

Ce este viața ? și *Spirit și materie*, pag. 184-187, Editura politică, București, 1980.

PAUL ADRIEN MAURICE DIRAC

1902

Fizician englez, membru al Societății Regale din Londra, laureat al premiului Nobel în 1933. Este unul din fondatorii mecanicii și electrodinamicii cuantice. Autor al teoriei cuantice relativiste, pe baza căreia a fost prevăzută existența pozitronului (1928). Este întemeietorul statisticii cuantice a particulelor cu spin impar, stabilită independent și de E. Fermi. A introdus funcții pentru distribuții punctuale, care-i poartă numele.

Are lucrări filosofice de orientare materialistă.

„(...) Ar trebui să introducem ceva analog eterului luminos, care s-a bucurat de atîta popularitate printre fizicienii secolului al XIX-lea. Am mai spus că fizica nu se dezvoltă reversibil. Propunînd să reintroducem noțiunea de eter, nu subînțeleg să ne reîntoarcem la imaginea eterului din secolul al XIX-lea. Mă gîndesc că ar trebui introdusă o nouă imagine a eterului, care să satisfacă ideile actuale ale teoriei cuantice. Împotriva vechii idei a eterului fuseseră formulate următoarele obiecții : dacă ni-l reprezentăm ca pe un fluid care umple tot spațiul, el va avea, în orice punct o viteză determinată, ceea ce încalcă simetria cvadridimensională, cerută de principiul einsteinian al relativității restrînse. Teoria relativității restrînse, elaborată de Einstein, a răsturnat ideea acestui eter.

Însă, potrivit actualei teorii cuantice, nu putem obține o viteză determinată pentru vreun obiect fizic, întrucît viteza este supusă relațiilor de nedeterminare. Cu cît este mai mică masa obiectului care ne interesează, cu atît dobîndește o mai mare importanță relația de indeterminare. Întrucît eterul va avea, bineînțeles, o masă foarte mică, relațiile de nedeterminare vor avea pentru el o importanță foarte mare. Prin urmare, viteza eterului în orice punct nu va trebui considerată ca determinată,

întrucît ea ascultă de relațiile de nedeterminare, avînd astfel o împrăștiere într-un spectru de valori destul de larg. Astfel vor putea fi înlăturate dificultățile legate de problema concilierii ideii de eter cu teoria relativității restrînse.

Aceasta va introduce importante modificări în reprezentările noastre despre vid. Înclinăm să considerăm vidul drept un domeniu în care există o perfectă simetrie între cele patru dimensiuni spațio-temporale, după cum cere teoria relativității restrînse. Dacă există un eter care se supune relațiilor de nedeterminare, el nu va putea satisface riguros această simetrie. Putem admite că viteza eterului este egală cu ceva situat în limitele unui larg spectru de valori, ceea ce duce numai la o simetrie aproximativă. Nu există un procedeu precis de a trece la un domeniu care să admită toate valorile vitezelor de la minus la plus viteza luminii, ceea ce este necesar pentru introducerea unei simetrii riguroase. În felul acesta, vidul se transformă într-o stare irealizabilă... Aceasta înseamnă că vidul este o stare de care ne putem apropia suficient de mult. Nu există o limită a apropierii noastre de el, deși nu putem atinge niciodată starea de vid. Cred că aceasta îl va satisface perfect pe fizicianul experimentator ; va însemna o modificare a noțiunii de vid din actuala teorie cuantică, unde plecăm de la o stare de vid care posedă o simetrie riguroasă în conformitate cu exigențele teoriei relativității restrînse.

Aceasta este una dintre ideile referitoare la căile viitoare ale dezvoltării fizicii care modifică reprezentările noastre despre vid, dar le modifică în așa fel, încît ele nu vor fi inacceptabile pentru fizicianul experimentator".

Evoluția concepțiilor fizicienilor asupra tabloului naturii, în *Materialismul dialectic și științele naturii*, vol. IX, pag. 19-20, Editura politică, București, 1964.

MARIO BUNGE

DE LA METAFORĂ LA TEORIE

„Există cel puțin o problemă fundamentală asupra căreia fizicienii sînt de obicei mai confuzi decît metafizicienii : aceasta este problema naturii timpului. Desigur, fizicienii știu să calculeze și să măsoare intervalele de timp, dar cînd este vorba de a clarifica noțiunea de timp, ei se mulțumesc prea adesea cu metafore poetice ale simțului comun : timpul ar fi ceva care vine (de unde ?) și se duce (unde ?), care curge (cu ce viteză ?) și chiar fuge (la cine ?). Și fie că-l urmărim, fie că vine el în întîmpinarea noastră, noi nu-l aprehendăm niciodată ; mai curînd el este acela care ne deposedează.

Această concepție analogică despre timp nu este surprinzătoare : se știe că gîndirea obișnuită (comună) are tendința de a reifica totul. Ceea ce surprinde este că majoritatea fizicienilor se mulțumesc cu aceste metafore și nu văd că acestea sînt lucruri și nu timpul care este în flux. Și totuși Lucrețiu afirma că «timpul nu este (...) un lucru care există prin el însuși ; (...) nimeni nu concepe durata izolată și independentă de mișcarea sau de repaosul materiei».

Mulți filosofi au manifestat nevoia de a elucida conceptul (sau mai exact conceptele) de timp. Or, se obține clarificarea cea mai exactă a unui concept încorporîndu-l într-o teorie. Aceasta a fost înțeles de unii filosofi : Russell, Whitehead, Reichenbach, Woodger și Martin. Totuși, teoriile lor despre timp sînt fie atașate la o filosofie incompatibilă cu știința (îndeosebi fenomenismul), fie că ele se ocupă de conceptul calitativ al timpului care nu este suficient pentru nevoile științei. Trebuie deci să reîncepem. Și se reîncepe totdeauna cu problemele fundamentale.

Înainte de toate trebuie să cădem de acord asupra genului de teorie pe care vrem să-l obținem. Noi vom încerca de a construi o teorie care să formalizeze intuiția lui Lucreţiu şi compatibilă cu ştiinţa contemporană. Mai precis, noi căutăm o teorie propriu-zisă (un sistem ipotetico-deductiv) care să fie *obiectivă, relaţională, relativistă* şi *cantitativă*. Noi o dorim obiectivistă, concepînd deci durata ca independentă de subiect. O teorie subiectivistă nu ne-ar permite să ne imaginăm fapte anterioare apariţiei fiinţelor conştiente. Noi voim o teorie relaţională, concepînd adică timpul în funcţie de lucruri mai curînd de cît avînd o existenţă autonomă. O teorie absolută, chiar obiectivă, nu ar face decît să formalizeze imaginea arhaică a timpului ca un fluviu. Noi voim o teorie relativistă în sens general, adică ţinînd cont de caracterul local (relativ la reper) al duratei. O teorie nonrelativistă nu ar mai fi utilizabilă în fizica relativistă. Noi o dorim, în fine, cantitativă, pentru că altminteri nu am avea o clarificare a timpului ca variabilă numerică.

Se va reţine că primele două exigenţe sînt de natură metafizică. în timp ce ultimele două sînt condiţii ştiinţifice. Poate că orice teorie care vizează să elucideze categoric fundamentele ar trebui să asculte de aceşti doi stăpîni (maeştri — *maîtres).* În acest fel s-ar ajunge la o reconciliere a metafizicii cu ştiinţa : am avea (astfel) o metafizică utilă ştiinţei şi o ştiinţă conştientă de arierplanul său metafizic".

Fizica şi metafizica timpului, în *Akten des XIV Internationalen Kongresses für Philosophie,* pag. 623-624, Tom. II, Wien, September, 1968, Verlag Herder, Vien, 1968.

3. MATERIA, SPAȚIUL, TIMPUL ÎN RAPORT CU MATURIZAREA ȘTIINȚIFIC-ATEISTĂ A CULTURII MODERNE

JACQUES MERLEAU-PONTY

1916

Filosof și cosmolog contemporan, ce contribuie în mod strălucit la dezvoltarea gîndirii teoretice a secolului al XX-lea. În prezent este profesor de epistemologie la Universitatea din Paris. Teza sa de doctorat a fost consacrată cosmologiei contemporane și operei lui A. S. Eddington. El s-a ocupat de apariția și dezvoltarea teoriilor cosmologice ale secolului nostru, începînd cu Einstein și Sitter și mergînd pînă în prezent, cu Hoyle și Narlikar. Analiza logico-matematică și istorică a acestor teorii îi dă posibilitatea să stabilească statutul epistemologic și metodologic al cosmologiei contemporane. De pe poziții riguros științifice abordează problema originii universului, proprietățile sale spațio-temporale, caracterul finit și infinit al timpului, reversibilitatea sau ireversibilitatea legilor fizicii, structura și evoluția materiei la scară cosmică. Dar dincolo de lucrările de cosmologie, cercetarea sa se axează pe filosofia timpului natural, pe probleme de istorie, epistemologie și teoria fizicii. Ontologia sa este sub influența filosofiei lui A. N. Whitehead și G. J. Whitrow.

Opere principale : *Filosofia și teoria fizică la Eddington* (1965), *Cosmologia secolului XX* (1965), *Cele trei etape ale cosmologiei* (1971) (în colaborare cu Bruno Morando).

DESPRE SPAȚIU, TIMP ȘI MATERIE.

„Ideile de «spațiu», «spațiu-timp», «timp» sau «materie-energie» formează osatura conceptuală a gîndirii fizice. Știința se străduiește să le priveze de orice semnificație ontologică, să nu le lase decît un conținut expe-

rimental sau «fenomenologic», într-o formă matematică. A le lua deci ca obiect al unui discurs care nu se supune riguros regulilor de sintaxă și semantică, care pretinde să se refere la ființe sau la ființă fără a specifica în ce chip de experiențe sînt presupuse a apărea, ce fel de relații trebuie să aibă între ele, pe scurt al unui discurs filosofic, înseamnă, evident, a-ți asuma un risc. Trebuie totuși să remarcăm că filosoful nu este singurul care și-l asumă. Se întîmplă deseori ca omul de știință să se elibereze într-un astfel de context de o disciplină care îi pare excesiv de limitativă, ca el să vorbească de «spațiu», fără a specifica dacă este vorba de o varietate riemanniană V_3, de «materie», fără a preciza dacă vorbește de o densitate de sarcină sau de o masă inerțială. Fără îndoială, se întîmplă mult mai curent ca aceste idei să intervină sub formă brută și implicită în cercetarea sa, în alegerea unei metode, în preferința acordată unei anumite intuiții, în sentimentul imediat că o cale este promițătoare și că alta nu este. Cu alte cuvinte, aceste categorii ale gîndirii fizice țin de o filosofie naturală precedînd, împlinind și învăluind din toate părțile discursul care se vrea sau se crede strict «științific» — dar aparținînd în același timp științei în sensul său strict, de cunoaștere explicită, verificată sau verificabilă, comunicată sau comunicabilă, după regulile general admise.

Or, nu există nici o îndoială că cosmologia modernă a contribuit într-o anumită măsură la transformarea și îmbogățirea sensului acestor categorii și poate că nu s-a acordat suficientă atenție la ceea ce aduc nou în această privință rezultatele și intervențiile ei. Sub această formă am dori acum, după ce am încercat să tragem concluzia epistemologică a investigației noastre, să desprindem învățămintele pe planul ontologiei naturale.

Mai întîi, în ceea ce privește *spațiul*, vedem cum în interiorul cosmologiei secolului al XX-lea se schițează sau ia naștere din nou opoziția între două filozofii, fie-

care cu elementele sale tradiționale și cu aspectele sale originale. În cosmologia einsteiniană din 1917 — mai net decît în principiile teoriei relativității generalizate — renaște realismul cartezian sau spinozist al lui *res extensa* (substanță extinsă), cu ideea preconceptă de a șterge orice diferență esențială dintre spațiu și conținutul său. În această cosmologie, omogenitatea postulată la scara Universului restabilea regularitatea și uniformitatea proprietăților metrice ale spațiului, pe care filosofii clasici voiau să le vadă bazate pe o intuiție rațională. Pe de altă parte, ipoteza unui repaos mediu al materiei, echivalentă cu cea a unui timp cosmic, introducea separarea spațiului și a timpului. Postulatul determinării complete a metricii de către materie, principiul că inerția este o proprietate inseparabilă a maselor și a spațiului, care au reprezentat ideile directoare ale cosmologiei relativiste la începuturile ei, definesc forma modernă a realismului spațiului. Dimpotrivă, la Milne idealitatea spațiului se afirmă cu vigoare și contrastează atît de puternic cu realitatea pe care o atribuie el trecerii timpului, încît aceasta îl conduce la a refuza comoditățile matematice ale spațiu-timp-ului.

Or, pe de o parte, Einstein a eșuat în această privință pentru că nu a reușit să-și modifice ecuațiile într-un mod care să interzică, așa cum voia el, existența unei lumi vide. Pe de altă parte, adevărata originalitate a lui Milne constă în a fi dat asupra idealității spațiului o concepție nouă, cu totul diferită de cea care rezulta la Kant din reducerea transcendentală a spațiului euclidian și a timpului galileian. Milne revine într-adevăr la o metafizică a relației spațiale, pe care nimeni de la Leibniz încoace nu o folosise cu adevărat pentru interpretarea spațiului fizic : spațiul este modul de coexistență al monadelor gînditoare și trebuie să fie considerat astfel chiar de știința naturii, înainte de a fi considerat ca atributul cel mai imediat evident al ființelor materiale ;

este tocmai ceea ce numim, din comoditate, «principiul monadologic». Am dezvoltat mult prea pe larg acest aspect al relativității cinematice pentru a mai reveni asupra lui.

În contextul actual, problema care se pune în legătură cu principiul monadologic al lui Milne este următoarea : de ce o idee atît de nouă, atît de atrăgătoare din punctul de vedere al filosofiei naturale nu a avut în final decît consecințe limitate, nu numai asupra dezvoltării fizice teoretice, dar și asupra celei a cosmologiei ? Aceste consecințe nu sînt desigur neglijabile, pentru că principiul monadologic stă la baza deducerii apriorice a expresiei elementului clasic ds^2 al spațiu-timp-ului cosmologic, de către Robertson ca și de Walker, și, de asemenea, pentru că acești autori au pus în evidență pe parcurs o afinitate între acest principiu și formalismul teoriei grupurilor, de care Milne, în mod paradoxal, nu se servise decît în problema observatorilor colinari. Realismul, ba chiar materialismul autorilor teoriei stării staționare nu îi împiedică totuși pe aceștia să enunțe principiul lor cosmologic perfect în aceiași termeni de care se servea Milne pentru a enunța principiul cosmologic : concordanța aparențelor pentru diverși observatori situați diferit în spațiu și timp. Dar trecerea deductivă de la monadologia matematică la Universul fizic nu pare a fi viabilă.

La întrebarea noastră referitoare la relativa sterilitate a principiului monadologic, din punctul de vedere al științei, apar de la sine cîteva elemente de răspuns. Mai întîi, printr-un fel de paradox nu lipsit de sens, acest principiu se dovedește util mai ales în definirea relațiilor dintre spațiu și timp. Apoi, ceea ce-i lipsește acestui principiu pentru a se impune științei este imposibilitatea vreunei folosiri experimentale directe. Practic, toți oamenii sînt situați în același punct al spațiului și nu obțin decît o observare instantanee a Universului. Este

suficient să imaginăm schema unei «experienţe închipuite», pentru a înţelege ce sens diferit ar căpăta principiul monadologic dacă s-ar putea stabili comunicaţii efective la distanţe foarte mari. De exemplu, pentru a clarifica lucrurile, putem imagina trei observatori înzestraţi cu instrumente identice, putînd comunica prin semnale şi, în timpul întregii perioade necesare comunicării observaţiilor, fiind situaţi astfel : A, pe Pămînt ; B, ocupînd o poziţie echivalentă într-o galaxie suficient de îndepărtată ; C, călătorind în spaţiu intergalactic cu o viteză constantă egală cu c/2, de exemplu, în raport cu centrul galaxiei celei mai apropiate. Postulatele cosmologiei structurale ar căpăta atunci sensul unor enunţuri intersubiective verificabile experimental. Compararea aspectului global al Universului, văzut, respectiv, de A, B, C, ar permite o verificare directă a ipotezelor robertsoniene. De exemplu, dacă Universul este izotrop pentru A, postulatul lui Weyl implică faptul că el este izotrop şi pentru B, dar nu pentru C, care nu ar putea observa aceeaşi relaţie viteză-distanţă pentru decalajele spectrale în cele două emisfere pe care le-ar schiţa pe «sfera cerească» direcţia mişcării sale în raport cu galaxia de referinţă.

S-ar putea stabili un raport direct între observaţie şi cosmologia structurală, care ar face-o pe aceasta din urmă independentă de cunoaşterea forţelor fizice. Definirea obiectivă a formei Universului ar fi obţinută numai prin racordarea aparenţelor, iar cosmologia ar putea pretinde o poziţie excepţională. Ea s-ar constitui prin confruntarea dintre principiul monadologic şi observaţie, prealabil oricărui postulat realist asupra raportului dintre spaţiu şi fiinţele fizice. Dar tocmai acest lucru este imposibil, iar ideea monadologică de spaţiu, oricît de mare ar fi atracţia sa filosofică, este destinată să rămînă fără o veritabilă aplicaţie concretă la cunoaşterea Universului.

Ceea ce este destul de singular este că ideea monadologică a *perspectivei*, pe care Leibniz a folosit-o în texte bine cunoscute, a devenit banală pretutindeni (pentru pictor sau cineast, pentru istoric sau moralist; unii caută să afirme absolutul fiecărei perspective, alții vor, în tradiția leibniziană, să depășească multiplicitatea punctelor de vedere și să definească condițiile unui acord prin această depășire). Dar știința fizică a postulat întotdeauna pînă acum că structura metrică a spațiului transcede de fapt, fără participarea necesară a monadelor, multiplicitatea punctelor lor de vedere. Lecția care rezultă din relativitatea cinematică și din situația sa aberantă în raport cu fizica este deci că realismul spațiului se impune — pînă la un anumit punct — fizicianului, pentru că lumina merge prea repede, după cum i se impunea în mod absolut lui Descartes, fiindcă pentru el lumina mergea infinit de repede.

În lipsa posibilității, chiar îndepărtate, a unui control experimental direct, idealismul monadologic al lui Milne nu a putut să se afirme decît ca o schemă abstractă, cu o semnificație limitată pentru edificarea și dezvoltarea științei Universului. Trebuie deci să constatăm că cosmologia secolului al XX-lea lasă deschisă o veche dezbatere, ale cărei date s-au reînnoit totuși, între un realism care tinde să identifice forma și conținutul spațiului și un nou idealism, eliberat, prin principul monadologic, de tradiționalul solipsism epistemologic, care nu lasă subiectului cunoașterii altă posibilitate decît de a se sustrage lumii printr-o magie incomprehensibilă, pentru a o contempla de pretutindeni și de nicăieri, sau de a o absorbi în întregime în neantul reprezentărilor sale.

Problemele spațiului au dealtfel pentru filozofia contemporană a naturii mai puțină acuitate decît cele ale spațiu-timp-ului și ale timpului (de care dealtfel nu pot fi separate decît printr-un artificiu). Ne putem convinge mai bine de acest lucru constatînd degenerarea

antinomiei dintre finitism și infinitism, reînsuflețită la începutul cosmologiei moderne, dar care tinde să se golească de orice conținut filosofic.

Pentru Einstein, în 1917, închiderea topologică a spațiului era inseparabilă de închiderea logică și epistemologică a Universului, obținută, sau cel puțin căutată, printr-o expresie geometrică riguroasă a principiului determinării complete a metricii de către materie.

Acest din urmă principiu neputînd fi satisfăcut în cadrul relativității generalizate, închiderea topologică a spațiului pierdea mult din interes, fiind astfel lipsită de o justificare solidă. Totuși, print-un fel de necesitate naturală, finitismul a apărut mult timp asociat cosmologiei relativiste. Primul memoriu al lui Friedman nu se referea decît la modele finite, dar acesta a fost puțin citit. Cel de al doilea, care generalizează rezultatele primului la cazul hiperbolic, pare să fi trecut și el complet neobservat, chiar și de Einstein[1]. Prima cosmologie «deschisă» care a cunoscut o oarecare notorietate a fost cea a lui Einstein—de Sitter. Dar Eddington și Lemaitre, angajați, fără posibilitate de întoarcere, în finitism, îl popularizaseră și dăduseră revenirii la această ipoteză abandonată de la Renaștere rezonanțele filosofice cunoscute.

Prima contraofensivă motivată a infinitismului a fost dată de Milne, adică de un autor care avea toate motivele, din punct de vedere filosofic, să se asocieze celorlalți doi. În timp ce modelul Lemaitre-Eddington, finit în spațiu, se întindea la infinit în cele două sensuri ale timpului, Universul lui Milne, infinit în spațiu, provenea dintr-o origine singulară situată la distanță finită în trecut. Prima antinomie cosmologică a lui Kant era astfel complet

[1] În articolul comun al lui Einstein și al lui de Sitter din 1932 se face aluzie, în legătură cu soluțiile cosmologice spațial deschise, nu la cel de al doilea memoriu al lui Friedman, ci la lucrările mult mai tîrzii ale lui Heckmann (n. ediției).

dislocată și, în plus, lipsită de semnificația sa metafizică, pentru că dezbaterea cu privire la finit și infinit punea față în față apărători ai aceleiași credințe, adversari ai aceluiași materialism. Argumentul lui Lemaître că finitudinea Universului semnifică faptul că omul nu trebuie să capituleze în fața lumii îi răspundea cel al lui Milne că o natură finită nu ar fi demnă de măreția creatorului ei.

Lemaitre și mai ales Eddington, de partea finitismului, Milne, de partea infinitismului, aduc desigur și argumente mai puțin arhaice și mai subtile, însă nici un motiv aprioric nu pare să poată fi invocat pînă la urmă în favoarea uneia sau alteia dintre poziții și, în deducerea robertsoniană, indicele curburii spațiale este lăsat în mod rezonabil nedeterminat. În cosmologia staționară (ca dealtfel și în cea a lui Dirac), deschiderea spațiului este postulată nu datorită calităților sale proprii, ci datorită faptului că structura euclidiană este asociată în mod necesar cu întreg ansamblul axiomelor. Și în cosmologia relativistă, așa cum am văzut, proprietățile topologice globale ale spațiului pot fi determinate, în anumite condiții, pornind de la observație. Dacă, deci, cosmologia modernă nu decide dacă spațiul este finit sau infinit, aceasta nu se întîmplă pentru că problema aceasta este «dialectică», ci pentru că, din punct de vedere teoretic, ea este indiferentă și pentru că observația, care ar putea în principiu să o lămurească, nu poate, sau nu o poate face încă.

În general, pare că s-a produs o lentă și insesizabilă reîntoarcere la infinitism. Se revine însă astfel mai curînd la o veche obișnuință de gîndire decît la metafizică, iar opoziția dintre finit și infinit s-a devalorizat din punct de vedere filosofic.

În ciuda unei încercări stîngace și fără viitor, distincția, familiară în prezent matematicienilor, dintre mulțimile infinite de diferite ordine nu a fost folosită pînă acum în cosmologie, cu toate că diferența dintre geode-

zicele lui Weyl, care formează o mulțime continuă, și galaxiile — sau atomii —, a căror mulțime trebuie considerată în mod plauzibil ca numărabilă dacă Universul este infinit, invită de la sine la reflexie în această privință. S-a încercat să se demonstreze că în teoria stării staționare, datorită formei exponențiale a metricii și generării continue, mulțimea atomilor ar trebui să aibă o putere superioară celei a numărabilului, dar demonstrația a fost serios combătută.

Problemele legate de ideile de spațiu-timp și de timp nu și-au pierdut în schimb nimic din acuitatea lor filosofică. Dacă persistența unei controverse este semn că o idee continuă să fie vie din punct de vedere filosofic, pentru a fi siguri de vivacitatea filosofică a ideii de spațiu-timp este suficient să comparăm două lucrări recente, publicate la interval de doi ani. În *Filosofia naturală a timpului* *, G. J. Whitrow, credincios uneia din ideile conducătoare a lui Milne, de a cărui operă cosmologică a fost strîns legat, așa cum am mai spus, dezvoltă și apără în diferite moduri ideea că temporalitatea este o proprietate primordială a lucrurilor și arată că există o întreagă problematică a timpului natural (mai ales problema fundamentală a mulțimii matematice de referință pentru părțile timpului), care este independentă și prealabilă construirii unui spațiu-timp. Dimpotrivă, Costa de Beauregard pare atît de convins de realitatea spațiu-timp-ului încît își pune problema de a ști de ce ființele vii și gînditoare sînt destinate să parcurgă întotdeauna în același sens liniile lor de univers — ca și cum ar exista efectiv linii de gen temporal deja trasate și orientabile înaintea oricărei parcurgeri. **

---

* G. J. Whitrow, *The Natural Philosophy of Time*, London, Nelson, 1961.

** *Le Second Principe de la science du temps*, Paris, Seuil, 1963.

Problema în legătură cu care acești autori prezintă vederi atît de evident opuse este deci următoarea: acestui spațiu-timp, de care se servesc în mod curent fizicienii pentru a reprezenta geometric fenomenele fizice, trebuie oare să i se dea sensul unui artificiu matematic care asociază — pentru motive de comoditate care rămîn să fie explicate — două aspecte esențial diferite ale realității fizice, sau există un spațiu-timp care reprezintă, în bloc, realitatea fizică, distingerea dimensiunii temporale depinzînd numai de modul de percepere al gînditorului uman, antrenat în jocul interacțiilor sale cu lumea?

Autorul se raliază categoric primului termen al alternativei, pentru că studiul cosmologiei moderne l-a convins că concepția «Universului-bloc» se poate susține numai cu mare dificultate din punct de vedere cosmologic. Așa cum cititorii acestei lucrări s-au putut convinge, acest studiu arată, într-adevăr, că, 1 : ipoteza timpului cosmic se impune aproape cu stringență cosmologiei și că, 2 : cercetarea cosmologică a adus indicii foarte serioase că ireversibilitatea fizică are o origine și o semnificație cosmologică. Sau, cu alte cuvinte, că libertatea în alegerea *timpului-dimensiune* este limitată într-un mod mult mai strict la scara cosmică decît în fizica locală și că orientarea sa nu poate fi arbitrară, nici relativă numai la poziția subiectului care acționează și gîndește, la direcția gîndirii și acțiunii sale, așa cum este întotdeauna o *dimensiune* în sensul spațial al cuvîntului.

Trebuie să convenim, desigur, că problema este prea complicată pentru a putea fi sigur că poate fi rezolvată examinînd-o dintr-un singur punct de vedere, fie el al Universului. Dar, din aceleași motive care au limitat extinderea analizei noastre cu privire la ireversibilitatea fizică, ne vom limita să luăm în considerație numai acele aspecte ale ontologiei spațiu-timp-ului, care sînt cel mai direct legate de folosirea sa cosmologică.

Din momentul în care a dat transformării Lorentz și axiomelor relativității restrînse interpretarea geometrică care i-a imortalizat numele, Hermann Minkowski s-a decis cu îndrăzneală să atribuie spațiu-timp-ului «său» o semnificație în întregime realistă [1]. Acest *realism* al spațiu-timp-ului, care prelungește și în același timp contrazice realismul spațiului și al cărui *absolutism* a fost deseori subliniat în contrast cu însuși cuvîntul de relativitate, s-a impus ca un fel de evidență în spiritul relativiștilor din prima generație (dacă nu și în cel al lui Einstein, întotdeauna rezervat în această privință și a cărui primă cosmologie era destul de îndepărtată de ontologia spatio-temporală). Se întîlnesc în acest sens exprimări foarte nete la Hermann Weyl și, fapt mai demn de notat, la Eddington, a cărui gîndire filosofică avea să ia după aceea un drum cu totul diferit.

Aceasta ne permite mai întîi să datăm ontologia spațiu-timp-ului, să o situăm în epoca relativității militante, atunci cînd pionierii fizicii teoretice descopereau cu entuziasm puterea axiomelor einsteiniene, eficacitatea formalismului spațio-temporal. Nu este de mirare că ei au fost victimele aceleiași iluzii care i-a dus pe pitagoreici la a situa numerele la baza lumii, pe Descartes și Spinoza la a identifica substratul ontologic al naturii cu esențele geometrice, iluzie care «reifică» entități matematice care reprezintă în mod eficient fenomene naturale.

Totuși, simpla examinare a formei minkowskiene este suficientă pentru a face suspectă interpretarea realistă a spațiu-timp-ului. În mod evident, această formă este un compromis făcut pentru a asocia într-o aceeași descriere matematică aspecte ale lumii fizice care nu sînt echivalente și care, sub veșmîntul matematic comun care

---

[1] „De acum înainte, spațiul singur și timpul singur vor dispărea ca niște umbre și numai un fel de uniune între cele două își va păstra o realitate independentă", scria Minkowski. Citat de Whitrow, *op. cit.*, p. 227 (n. ediției).

le este impus, lasă să se vadă totuşi deosebirile dintre ele. Schimbarea semnului atunci cînd se trece de la variabilele spaţiale la variabila temporală, sau inversarea inegalităţii triunghiulare atunci cînd se adaugă geometric vectori de gen temporal şi vectori de gen spaţial şi cînd se urmăreşte normarea sumei, toate acestea indică clar o geometrie ajustată. Omogenitatea perfectă poate fi obţinută, dar trebuie introdusă o variabilă complexă, căreia, în acest caz, i se potriveşte destul de bine vechea denumire de «imaginară». Nu există o transformare liniară «reală» prin care o linie de gen temporal să se transforme într-o linie de gen spaţial. Conul luminos separă direcţiile spaţiu-timp-ului în două mulţimi, dintre care numai una conţine direcţiile traiectoriilor «reale» ale obiectelor fizice. Altfel spus, dacă, după ontologia spaţiu-timp-ului, orice obiect fizic este indentificabil cu o curbă sau cu un «tub» în spaţiu-timp, lumea fizică nu se proiectează decît pe o parte a varietăţii lui Minkowski. Dar aceasta este un «realism» destul de straniu. Ceea ce este real este ansamblul geometric, dar în interiorul acestui ansamblu trebuie introdusă o graniţă între real şi ireal (...).

Adăugăm că dacă ne situăm în cadrul relativităţii generalizate, soluţiile ecuaţiilor lui Einstein sînt locale şi comportă în general singularităţi, cum este cazul celebrei soluţii statice a lui Schwarzschild, iar racordarea ordonată a unor soluţii locale nu este o problemă a cărei rezolvare ar fi dinainte garantată. Aceasta riscă să dea spaţiu-timp-ului «real» o fizionomie destul de... singulară. Geometria presupusă a se indentifica cu realitatea nu este totuşi definită decît fragmentar. Soarele poartă cu el în Univers un tub de spaţiu-timp în interiorul căruia geometria nu pătrunde. Mii de miliarde de stele încrucişînd în toate direcţiile tuburile lor singulare, ce zăpăceală pentru Kosmotheoros-ul care contemplă Universul cvadridimensional !

Pe scurt, dacă dorim să facem din spațiu-timp altceva decît o structură matematică care este adecvată, în anumite condiții foarte strict definite, descrierii anumitor sisteme fizice, considerate în același timp în forma și în evoluția lor, ne expunem riscului de a cădea într-un pluralism incoerent!

Spațiu-timp-ul cosmologic este din principiu considerat ca lipsit de singularități locale. Dar, pe de altă parte, cosmologia invocă motive proprii pentru a considera cu rezerve realismul spațiu-timp-ului. Nu avem decît să recapitulăm:

1. Ipoteza timpului cosmic, ca și ansamblul ipotezelor robertsoniene, este în mod rezonabil confirmată de izotropia observată la scară foarte mare în distribuția galaxiilor, în repartiția sferică a decalajelor spectrale. Practic, toate încercările de rezolvare teoretică a problemei structurii s-au bazat pe ea. Strălucita excepție a lui Gödel confirmă regula: așa cum dorise, primul său Univers era paradoxal. El a arătat după aceea că paradoxul poate fi evitat pentru o clasă restrînsă de modele (spațial finite, în rotație lentă). În aceste modele nu există timp cosmic în sens tare, timp cosmic *metric*, după însăși expresia lui Gödel. Eliminarea paradoxului liniilor închise de gen temporal este totuși echivalentă cu o ipoteză restrictivă asupra spațiu-timp-ului, pentru că un același parametru numeric poate întotdeauna să fie astfel ales încît relația de ordine dintre diferitele sale valori să fie congruentă orientării tuturor liniilor de gen temporal. Cît despre modelul în rotație al lui Heckmann, aceasta este newtonian, ceea ce ocolește dificultatea timpului cosmic.

În situația actuală, o cosmologie fără timp cosmic ar fi deci în același timp contrară datelor de observație și obligată să se ferească cu foarte multă grijă de paradox. Este deci permis să se dea o semnificație ontologică constatării lui Hoyle că, de fapt, toate teoriile macroscopice

introduc o direcție privilegiată a timpului. Dacă aceasta poate sau nu să fie în acord cu principiul general de covarianță care stă la baza teoriei relativității, aceasta este desigur o problemă delicată, care are atît aspecte matematice, cît și filozofice. Gravitatea problemei pare cu siguranță mai mică în cazul în care noțiunii de timp ca dimensiune a unei varietăți cvadridimensionale nu i se atașează o valoare ontologică, pe care nu o merită.

2. Există indicii foarte puternice că ireversibilitatea fizică observată este manifestarea locală a unui fenomen cosmic, că procesele parțiale se integrează în mod coerent într-o devenire totală, sau, altfel spus, că timpul parametru este o variabilă orientată fizic în mod univoc și universal. Desigur, raportul dintre aspectele locale și aspectele cosmice ale ireversibilității nu este încă prea clar, ca și legătura dintre această orientare fundamentală a timpului ca parametru și necesitatea geometrică de a distinge în spațiu-timp o anumită direcție temporală privilegiată. Numai teoria stării staționare dă acestei legături sensul unei proprietăți structurale a Universului, asociind generarea continuă a timpului cosmic geometric, pe de o parte, și evoluției termodinamice a Universului, pe de alta.

Chiar dacă se respinge această teorie, presupunerea unei orientări fizice fundamentale a variabilei timp fixează o limită foarte netă și foarte vizibilă pentru identificarea timpului cu o entitate geometrică, pentru că există un contrast de neșters între orientarea ireversibilă și reversibilitatea esențială, caracteristică tuturor relațiilor spațiale. Avem aici confirmată prin amplificare o evidență cotidiană. Din faptul că bunul-simț s-a înșelat de atîtea ori atît de rău nu rezultă că nu ar avea niciodată dreptate.

În sfîrșit, în ce măsură se poate oare opune «bunul-simț» realității unei lumi cvadridimensionale în care ar exista linii închise de gen temporal? Toată lumea, înce-

pînd cu Gödel însuși, pare a fi de acord în a recunoaște că reîntoarcerea în trecut, a cărei posibilitate geometrică decurge din existența acestor linii, implică o absurditate. Dar pentru Gödel această absurditate nu este o obiecție decisivă împotriva identificării Universului real cu un astfel de model, pentru că această călătorie ar fi de fapt impracticabilă și, din punct de vedere fizic (avînd în vedere energiile și vitezele pe care le-ar implica), ar fi de neconceput ca un obiect să poată fi forțat să parcurgă alte traiectorii spațio-temporale decît liniile deschise de gen temporal. (Acesta este punctul de vedere adoptat de Einstein în răspunsul său către Gödel, atunci cînd remarcă că sensul timpului nu poate fi definit fizic decît printr-o acțiune cauzală care cere o anumită apropiere). Altfel spus, chiar dacă structura gödeliană ar fi adecvată Universului real, paradoxul ar fi evitat în măsura în care liniile închise de gen temporal nu ar avea decît o existență geometrică și nu una fizică. Dar cum ar putea evita paradoxul un *realism* al spațiu-timp-ului, adică o filosofie pentru care entitățile geometrice cvadridimensionale sînt entități fizice ? Și în virtutea cărui criteriu ar putea un astfel de realism să excludă ca Universul cvadridimensional să aibă tocmai structura pe care o conferă soluția gödeliană a ecuațiilor lui Einstein ?

Se poate spune că dacă spațiu-timp-ul nu este real, nu se înțelege de ce este el o reprezentare matematică utilă. Discuția lui Robertson, pentru a nu o cita pe cea a lui Milne, a cărui ostilitate față de relativitatea generalizată putea să-i falsifice judecata, oferă un răspuns în această privință. Ea scoate în evidență faptul că intervalul spațio-temporal elementar ds^2 trebuie să fie considerat înainte de toate ca expresie formală a unei condiții de coerență și de comunicabilitate pentru operațiunile de reperare a unui eveniment punctual și instantaneu, situat la distanță față de un observator oarecare. Ori

această condiție se impune prin ea însăși din momentul în care se renunță la postulatul cartezian al propagării instantanee a luminii. Spațiu-timp-ul este un aranjament destinat să facă sistemul măsurătorilor independent de distanțe în timp și spațiu, fiind de la sine înțeles că informațiile despre o regiune din spațiu au nevoie de un anumit timp pentru a ajunge la altă regiune. Dealtfel, proprietățile unui dispozitiv de măsură nu reprezintă o simplă copie a obiectului de măsurat.

Deoarece filosofia spațiului oscilează între realismul întinderii materiale și idealismul monadologic, iar ontologia spațiu-timp-ului este limitată de imposibilitatea de a geometriza timpul fără rezerve sau reticențe, timpul fizic apare ca reprezentarea rațională a atributului cel mai esențial al existenței fizice și, fără îndoială, al existenței pur și simplu. Prin meditația asupra cosmologiei moderne, filosoful ar fi deci condus spre o ontologie a devenirii, mai exact a *trecerii*. Elementele cele mai pure pot fi probabil găsite la Whitehead, în ideea *trecerii naturii* ca mod originar de existență, prealabil oricărei *bifurcări* între ființa așa cum este și ființa așa cum este gîndită.

Aportul cosmologiei la conceptul de materie-energie a fost mult mai mic decît cel al microfizicii și trebuie înțeles în perspectiva devenirii. Într-adevăr, evidența mobilității universale este aceea care a condus în cele din urmă la ipoteza generării continue. Fie că o acceptăm fie că nu, simpla existență a unei teorii coerente despre Univers, bazată pe ea, arată cît de departe este în prezent știința fizică de substanțialismul masei inerte, care s-a servit atît de des de filozofie pînă la sfîrșitul secolului al XIX-lea. Dealtfel, limitele unei viziuni nemateriale a Universului au fost clar indicate chiar de către Milne, care a impus desigur mai departe decît oricine, în era științei pozitive, încercarea de a clădi o fizică idealistă. În sistemul său, prăpastia dintre cinematică și dinamică nu

este depășită decît cu ajutorul unor ipoteze pe care cu greu am putea, ca și Robertson, să nu le considerăm arbitrare.

Dar materia, existentul brut care rezistă și interzice să se identifice, oricum ai încerca-o, un *ego* și o *particulă,* nu mai are consistența și greutatea bolovanului, pe care, după o anecdotă povestită de Eddington, un interlocutor a lui Berkeley îl lovea cu furie pentru a-l combate pe subtilul episcop. Ea se numește energie, radiație, foton, neutrino, cîmp, dar și masă. Ce a devenit funcția pe care i-o atribuia Kant, de a fi substratul subiacent oricăror transformări vizibile? Toate atributele sale de permanență tind să se disloce sau să se șteargă. Îi rămîne fuga, dispersarea, uneori chiar condensarea, dar numai abandonînd întotdeauna cîte ceva dispersării universale; îi rămîne poate, de asemenea, atributul de a se naște, dar nu și acela de a dăinui.

Interpretarea neortodoxă — unii ar spune aberantă, a principiului conservării de către Bondi, Hoyle sau Jordan, care îl consideră compatibil cu creația *ex nihilo,* are cel puțin consecința de a produce o *demistificare* salutară a acestui principiu. Adversari de neîmpăcat în materie de filosofia naturii sînt în mod tacit de acord în a vedea în principiile de conservare din fizică expresia unui adevăr metafizic. Materialismul ateu proclamă eternitatea materiei; postulînd posibilitatea creației s-ar plasa natura, și prin ea omul, sub dependența supranaturalului. Invers, cosmoteologia creștină tinde să caute în metafizica conservării fizice garanția că lumea nu se poate elibera de Dumnezeu, că nu poate să se reînnoiască sau să se recreeze ea însăși fără acesta — o garanție împotriva panteismului, care a fost deseori considerat de 2000 de ani încoace ca fiind cea mai de neiertat dintre impietăți. În ceea ce privește alocuțiunea *Ex nihilo nihil fit* (Din nimic — nimic), teologia inversată și teologia directă tind să fie de acord în fond, deși pentru rațiuni

contrare. Dar este evident că nu pe acest teren și nu în acest mod pot să cadă de acord spiritele libere cu privire la valabilitatea acestei venerabile axiome, care în contextul științei moderne trebuie să fie precizată considerabil pentru a putea fi pusă la încercare prin analiza teoretică sau prin verificarea experimentală".

Cosmologia secolului XX, pag. 419-431, Editura științifică și enciclopedică, București, 1978.

JEAN PIAGET

„Putem spune că constituirea noțiunii de obiect este corelativă cu organizarea a însuși cîmpului spațial. Totalitatea faptelor analizate (...) ne va ajuta să argumentăm acest nou punct de vedere.

Concluzia la care ne-a condus analiza noțiunii de obiect este că, în cursul primelor 12—18 luni ale existenței sale, copilul evoluează de la un fel de solipsism practic inițial, la construirea unui univers care îl cuprinde pe el în calitate de element. Într-adevăr, la început obiectul nu este nimic mai mult decît un tablou senzorial «la dispoziția» actelor : el prelungește pur și simplu activitatea subiectului și, fără a fi conceput de aceasta ca ceva creat de acțiunea lui (deoarece subiectul se ignoră și pe sine la acest nivel al perceperii lumii), obiectul este simțit și perceput numai în legătură cu datele cele mai imediate și subiective ale activității senzorio-motorii. În cursul primelor luni, obiectul nu există deci în afara acțiunii și numai acțiunea îi conferă calități constante. La cealaltă extremă, dimpotrivă, obiectul este conceput ca o substanță permanentă, independentă de activitatea eului, și pe care acțiunea îl regăsește cu condiția de a se supune anumitor legi exterioare ei. Mai mult, subiectul nu mai ocupă centrul lumii, centru cu atît mai limitat cu cît copilul este inconștient de această perspectivă : el

se situează şi pe sine cu titlul de obiect printre celelalte obiecte şi devine astfel parte integrantă a universului pe care l-a construit, ieşind din perspectiva sa proprie.

Istoria elaborării relaţiilor spaţiale şi a constituirii principalelor «grupuri» este riguros paralelă cu constituirea obiectelor. La început nu există decît un spaţiu practic sau, mai precis, atîtea spaţii practice cîte prespun diversele activităţi ale subiectului, acesta rămînînd în afara spaţiului tocmai în măsura în care se ignoră pe sine însuşi ; spaţiul este astfel o simplă proprietate a acţiunii, proprietate pe care acţiunea o dezvoltă coordonîndu-se. La cealaltă extremă, spaţiul este o proprietate a lucrurilor, cadrul unui univers în care se situează toate deplasările, inclusiv acelea care definesc acţiunile subiectului ca atare. Aşadar, subiectul se include pe sine în spaţiu şi pune în relaţie propriile sale deplasări cu ansamblul celorlalte deplasări, considerîndu-şi propriile deplasări ca elemente ale «grupurilor» pe care ajunge să şi le reprezinte.

Această trecere de la un spaţiu practic şi egocentric la spaţiul reprezentat care-l cuprinde şi pe subiect, nu este un accident în elaborarea grupurilor de deplasări : ea este condiţia *sine qua non* a reprezentării şi chiar a perceperii directe a grupurilor, deoarece, după cum vom vedea, un lucru este să acţionăm conform principiului «grupurilor» şi altceva este să le percepem sau să le concepem. Tocmai de aceea, asupra acestei probleme centrale trebuie să ne îndreptăm efortul în ceea ce priveşte descrierea genetică a conduitelor referitoare la spaţiu : vom căuta să studiem aici inteligenţa spaţiului şi nu fiziologia lui.

În acelaşi timp însă vedem cît de mult ajunge să se simplifice analiza noastră a spaţiului construit de copil datorită paralelismului care există între procesul enunţat mai sus şi procesele de constituire a noţiunii de obiect. La fel cum în cursul primelor săptămîni obiectul se

confundă cu impresiile senzoriale legate de acțiunea elementară, la fel, la naşterea copilului nu-i este dat nimic din spațiu afară de perceperea luminii şi acomodarea specifică acestei percepții (reflexul pupilar la iluminare şi reflexul palpebral la strălucire). Restul, adică perceperea formelor, mărimilor, distanțelor, pozițiilor etc. se elaborează treptat, paralel cu obiectele înseşi. Spațiul nu este deci în nici un caz perceperea unui conținător, ci mai curînd a unor conținuturi, adică a corpurilor înseşi, şi dacă spațiul devine într-un sens un conținător, aceasta se petrece în măsura în care relațiile care constituie obiectivarea însăşi a acestor corpuri ajung să se coordoneze între ele pînă la a forma un tot coerent. Noțiunea de spațiu nu se înțelege deci decît în funcție de construirea obiectelor şi trebuia să începem prin a o descrie pe aceasta din urmă pentru a înțelege elaborarea spațiului : numai gradul de obiectivare atribuită de copil lucrurilor ne informează despre gradul de exterioritate pe care el îl acordă spațiului.

Vom situa deci descrierea conduitelor referitoare la spațiu în cadrul pe care l-au pregătit cele şase stadii ale evoluției noțiunii de obiect. Aceasta nu este ceva artificial, ci este impusă de faptele înseşi.

Într-adevăr, primelor stadii ale noțiunii de obiect (absența oricărei conduite față de obiectele dispărute) le corespunde o stare inițială în timpul căreia spațiul constă în «grupuri» eterogene (fiecare fascicul perceptiv constituie un spațiu propriu) şi pur practice. Există deja «grupuri» în sensul că activitatea copilului este capabilă să revină asupra ei însăşi şi să constituie astfel acele mulțimi închise care definesc matematic «grupul». Dar copilul nu percepe aceste grupuri în lucruri şi nu este conştient de operațiile pur motorii cu ajutorul cărora le elaborează : grupurile rămîn deci întru totul «practice». Stadiului al treilea al noțiunii de obiect (început de permanență care prelungeşte mişcările de acomodare) îi

corespunde un spațiu ale cărui grupuri se coordonează între ele și devin «subiective». Grupurile se coordonează sub influența apucării (care leagă spațiul vizual de spațiul tactil și de spațiul gustativ) exact în același timp în care apucarea asigură obiectului un început de permanență. Pe de altă parte, manipulînd lucrurile, copilul devine capabil să le imprime mișcări sistematice și să perceapă astfel «grupurile» în universul însuși. Numai că, obiectele nefiind încă dotate cu permanență substanțială, iar subiectul ignorînd propriile sale deplasări, cu excepția deplasărilor mîinii, aceste «grupuri», deși percepute în univers, rămîn victime ale speranței senzoriale și sînt legate, fără ca subiectul să-și dea seama, de perspectiva proprie. Le vom numi, de acea, «subiective», pentru a sublinia paralelismul cu permanența încă dependentă de acțiunea proprie, care caracterizează «obiectul» în acest stadiu. Acestea sînt, așadar, grupuri care leagă un subiect care se ignoră pe sine de un obiect semipermanent și nu grupuri care unesc unele cu altele obiectele ca atare.

Stadiul al patrulea al noțiunii de obiect (căutare activă a obiectului dispărut, dar într-o poziție privilegiată și fără a ține seama de deplasările lui succesive) îi corespunde un progres esențial în noțiunea de grup : copilul devine capabil să ascundă și să regăsească etc. ; pe scurt, el elaborează operațiile reversibile care constituie începutul grupului obiectiv. Dar, neținînd încă seama de deplasările succesive ale obiectului, el nu depășește nivelul acestor grupuri elementare și nu ajunge la grupul obiectiv în întreaga lui generalitate. Acesta este deci stadiul «grupului de operații simplu reversibile».

Stadiului al cincilea al noțiunii de obiect (permanența obiectului în cursul deplasărilor sale) îi corespunde, în sfîrșit, constituirea grupului «obiectiv», iar stadiului al șaselea (reprezentarea deplasărilor invizibile) îi corespunde elaborarea grupurilor «reprezentative».

Paralelismul pe care l-am schițat este dealtfel de la sine înțeles, dacă în ceea ce privește spațiul avem mereu în minte noțiunea de «grup». Într-adevăr, există o dependență reciprocă între grup și obiect : permanența obiectelor presupune elaborarea grupului deplasărilor, și invers. Or, pe de altă parte, totul ne îndreptățește să situăm în centrul descrierii pe care o facem genezei spațiului, pe aceea a noțiunii de grup. Geometric vorbind, această noțiune apare, de cînd a fost analizată de H. Poincaré, ca un apriori necesar pentru interpretarea deplasărilor. Din punct de vedere psihologic, «grupul» este expresia proceselor de identificare și de reversibilitate proprii fenomenelor fundamentale ale asimilării intelectuale, în special ale asimilării reproducătoare, respectiv ale «reacției circulare».

Așadar, nu fără motive întemeiate, vom insista, în acest capitol, în special asupra «grupurilor», legînd totodată elaborarea lor de diverse alte aspecte ale construirii spațiului, cum ar fi evaluarea adîncimii, înțelegerea deplasărilor, reprezentarea mișcărilor corpului propriu etc. Din punct de vedere al percepției, problema «grupurilor» rămîne într-adevăr primordială. Trebuie însă să ne aducem aminte că vom atribui acestei noțiuni sensul cel mai larg, deoarece dacă, după cum au arătat lucrările recente, definiția logică a «grupurilor» este inepuizabilă și implică procesele cele mai esențiale al gîndirii, din punctul de vedere pur psihologic, pe care ne situăm aici, se poate considera ca «grup» orice sistem de operații capabil să permită o întoarcere la punctul de plecare. În această accepțiune, există bineînțeles grupuri «practice» înainte de orice percepție sau conștiință a grupului, oricare ar fi ea. Grupurile există începînd cu spațiul postural și putem chiar să spunem că există începînd cu organizațiile spațiale și cinetice cele mai elementare ale ființei vii. Tocmai în acest sens se poate vorbi de caracterul apriori al acestei noțiuni : el atestă pur și simplu faptul că orice

organizare constituie un sistem închis pe el însuşi. De aceea, de îndată ce procesele circulare ale asimilării se aplică datelor senzoriale şi cinetice care constituie materia spaţiului, această funcţionare ia forma «grupurilor». Numai că — şi din acest motiv trebuie să admitem o construire autentică a spaţiului, — această funcţionare apriori trebuie să fie structurată pentru a da loc la organizări reale.

(...) În concluzie, procesele corelative de desubiectivizare şi consolidare a spaţiului constau într-o eliminare treptată a egocentrismului inconştient iniţial şi-n elaborarea unui univers în cadrul căruia se situează pînă la urmă subiectul însuşi.

O asemenea evoluţie nu s-ar putea explica decît prin unirea operaţiilor care constituie obiectul cu acelea care permit structurarea grupurilor. Atîta timp cît copilul nu admite existenţa unor obiecte substanţiale, întinderea inerentă diverselor percepţii nu va putea fi întinderea unui spaţiu exterior eului. Dimpotrivă, în măsura în care coordonarea schemelor antrenează, totodată, elaborarea de grupuri subiective, apoi obiective, şi constituirea de substanţe permanente, întinderea devine proprietatea obiectelor înseşi şi a relaţiilor lor reciproce. Spaţiul încetează astfel să fie centrat pe activitatea proprie, ci, la rîndu-i, înglobează pe aceasta într-un sistem de ansamblu. Înţelegem deci de ce întinderea nu este un dat în sine, ci rămîne totdeauna relativă în activitatea intelectuală : exterioritatea se constituie în mod real numai în măsura în care se organizează grupurile, iar subiectul se situează în cadrul unui univers de obiecte substanţiale.

Sîntem acum în măsură să discutăm problemele pe care le ridică disputa clasică dintre empirism şi nativism. Într-adevăr, dacă admitem conexiunea strînsă dintre dezvoltarea spaţiului şi dezvoltarea inteligenţei însăşi, problema apare ca scăpînd de o alternativă atît de simplă,

fiecare din cei doi termeni alternativi dovedindu-se echivoc. Nativismul se limitează să ne prezinte spațiul sau unele aspecte ale spațiului ca fiind congenitale, în timp ce empirismul consideră aceleași realități ca fiind achiziționate în funcție de experiență. Dar adevărata problemă constă în a ști cum se achiziționează schemele spațiale și dacă există scheme ereditare, care este semnificația lor, ținînd seama de relațiile dintre organism și mediul exterior. Or, (...) există atît pe planul experienței achiziționate cît și pe acelea al caracterelor moștenite, cel puțin cinci interpretări diferite ale mecanismului genetic.

Într-adevăr, presupunînd că există caractere spațiale ereditare, așa cum admite nativismul, ele pot fi interpretate în spiritul următoarelor ipoteze. dintre care cel puțin prima nu conține nimic contradictoriu cu ideea unei origini empirice a spațiului. Potrivit acestei prime concepții, semnele locale etc. ar constitui caractere ereditare dobîndite sub influența mediului însuși, spațiul fiind astfel conceput ca o proprietate a lucrurilor imprimată în organismul nostru sub presiunea experiențelor ancestrale. După o a doua ipoteză, datele spațiale ereditare ar fi simple virtualități preadaptate printr-o forță vitală organizatoare și care se actualizează în contact cu lucrurile. Un al treilea punct de vedere, acela al apropialismului pur, consideră spațiul ca fiind înnăscut, ca ceva ce constituie modul necesar de percepție propriu organelor de simț : cunoașterea spațială nu ar datora deci nimic mediului, spațiul fiind pur și simplu proiectat de spirit în lucruri, fără a le aparține în sine. O a patra interpretare, care este aceea a mutaționismului, adaugă la cea precedentă rezerva că spațiul nostru, în loc să constituie forma necesară a oricărei percepții adaptate, ar putea fi doar produsul unei variații fortuite, specia umană avînd organe de simț diferite de acelea ale majorității celorlalte specii animale. În sfîrșit, în al cincilea rînd se poate

concepe adaptarea spațială ca rezultînd dintr-o interacțiune a organismului și a mediului, structura organelor noastre implicînd anumite relații ereditare între lucrurile percepute și funcționarea asimilării.

Or, înainte de a alege între diferitele interpretări posibile ale nativismului enumerate mai sus, este esențial să înțelegem că aceleași cinci puncte de vedere se regăsesc pe planul așa-zisului «empirism», în măsura în care acesta se limitează să nege că spațiul ar fi dat la naștere și să afirme că, pentru a se constitui, spațiul pretinde sub toate aspectele sale un contact cu experiența.

Există în primul rînd empirismul pur, pentru care descoperirea spațiului constă într-o simplă citire progresivă a proprietăților spațiului experimental. Dar, alături de o asemenea interpretare legată prin diversele sale aspecte de asociaționism, se poate concepe un empirism vitalist care își interzice să admită un spațiu ereditar, dar care concepe adaptarea spațială ca provenind din facultatea pe care o posedă inteligența de a înțelege natura lucrurilor. Se poate concepe chiar, în al treilea rînd, un apriorism care să nege împreună cu «empirismul» existența unui spațiu dat la naștere : structurile preformate ar fi în acest caz considerate ca apărînd în măsura nevoilor subiectului în contactele lui cu experiența. În al patrulea rînd, se situează ipoteza variațiilor fortuite cu selecția ulterioară care, pe terenul adaptărilor ereditare, a dat naștere «mutaționismului», inspirînd în domeniul adaptărilor individuale interpretările pragmatice ale inteligenței și, în consecință, ceea ce a fost după H. Poincaré «convenționalismul» spațial. Într-adevăr, spațiul percepției noastre obișnuite poate fi conceput ca ceva neprovenind din natura lucrurilor, iar, pe de altă parte, ca nefiind deloc necesar din punctul de vedere al subiectului, ci ca fiind un simplu instrument comod de adaptare printre altele posibile. În sfîrșit, în al cincilea rînd, se poate considera

spațiul ca datorat unei activități intelectuale care elaborează între subiect și obiecte un ansamblu de relații ținînd cont în același timp de experiența și de condițiile asimilării intelectuale.

Așadar, există o paralelă exactă între diferitele forme posibile ale nativismului și interpretările care pot fi date elementelor spațiale achiziționate în cursul experienței individuale. Problema reală care ni se pune nu este de a alege între nativism și empirism, care, fără doar și poate, exprimă fiecare unul dintre aspectele realității, ci de a alege între cele cinci sisteme explicative, care se regăsesc pe un plan sau altul. Pentru a înainta de la mai cunoscut la mai puțin cunoscut, să începem prin a ne orienta pe terenul achizițiilor spațiale individuale. În această privință, procesele de structurare progresivă și de desubiectivizare sau de consolidare pe care le-am descris mai sus pot servi drept piatră de încercare în această alegere necesară.

Înainte de toate, pe baza empirismului pur, este cu neputință să interpretăm evoluția spațiului ca rezultat al unei simple citiri a proprietăților lucrului perceput. Într-adevăr, din punct de vedere funcțional este limpede că «grupul», ca organizare a deplasărilor, nu este un produs al experienței ci, așa cum a arătat H. Poincaré, o condiție a perceperii mișcărilor. Dacă, fără îndoială, nici un grup nu este înnăscut ca structură, funcționarea organelor de percepție conduce cu necesitate la elaborarea grupurilor. Cît despre structura grupurilor, faptul însuși că ea duce la o schimbare totală de perspectivă, mergînd de la fenomenismul egocentric la constituirea unui univers format din obiecte permanente cu deplasări ordonate, arată în suficientă măsură că este vorba de o construire de relații intelectuale și nu de descoperirea unor proprietăți date de-a gata.

Pe de altă parte, obiecțiile deja adresate vitalismului și preformismului în domeniul inteligenței sînt valabile

și în ceea ce privește spațiul. În special, trecerea de la grupuri practice la grupuri subiective și, de la acestea, la grupuri obiective atestă o căutare continuă din ce în ce mai experimentală, care contrazice ipoteza structurilor preformate, care s-ar impune pe măsura nevoilor subiectului. Construirea relațiilor spațiale, într-o măsură mai mare decît aceea a schemelor perceptive particulare, demonstrează deci primatul activității intelectuale asupra structurilor date de-a gata, primat pe care, după cum ni se pare, îl neglijează psihologia «Gestalt»[1]-urilor.

În al patrulea rînd, sistemul de relații din ce în ce mai coerente între percepții și mișcări pe care le presupune astfel spațiul, și care fac parte din alcătuirea percepțiilor înseși, nu poate fi redus la un ansamblu de simple convenții practice, deoarece tocmai structura însăși a obiectelor și permanența substanțială se elaborează în corelație cu grupurile.

Așadar, în ultimă instanță, construirea spațiului este explicată de funcționarea inteligenței. Spațiul este o asemenea organizare a mișcărilor care imprimă percepțiilor forme din ce în ce mai coerente. Principiul acestor forme derivă din condițiile înseși ale asimilării, care implică elaborarea grupurilor. Dar ceea ce explică formarea structurilor succesive este echilibrul progresiv al acestei asimilări cu acomodarea schemelor motorii la diversitatea lucrurilor. Spațiul este deci produsul unei interacțiuni între organism și mediu, interacțiune în care nu se poate disocia organizarea universului perceput de acea a activității proprii.

Ce rol pot să joace într-o asemenea organizare elementele spațiale ereditare? Trebuie să facem disctincție, așa cum am mai arătat, între organizarea «grupală» în general și intuiția spațială, proprie organelor de percepție. Primul dintre aceste elemente nu acționează asupra

[1] A fost elaborată de M. Wertheimer, W. Köhler, K. Koffka. Fenomenele psihice sînt considerate structuri date, tipare.

elaborării spațiului decît pe cale indirectă, imprimînd oricărei construcții spațiale o formă care permite constituirea grupurilor, acestea nefiind predeterminate ca niște structuri date de-a gata. Ca atare, acest prim element poate fi conceput ca provenind din «ereditarea generală» comună oricărei organizări vii. Cît despre organele de percepție, se poate admite, după cum ni se pare, că ele implică o anumită structură geometrică (spațiul euclidian cu trei dimensiuni) în opoziție cu altele. Aceasta constituie în același timp o adaptare și o limitare. Ca limitare, această structură ar constitui, fără îndoială, o ereditate specifică omului sau animalelor superioare. Dar cum să ne explicăm achiziționarea ei ? În măsura în care ea este adaptată, o asemenea structură ar putea fi explicată numai pe baza celor cinci soluții expuse mai sus. Ori, dacă primele patru soluții nu se pot justifica pe planul adaptării individuale, ele pot fi cu atît mai greu admise în ceea ce privește trecutul speciei. Intr-adevăr, cum am putea concepe că experiența ancestrală ne-a impus pe calea eredității caracterelor dobîndite geometria euclidiană cu trei dimensiuni, atunci cînd nu sîntem siguri nici că un asemenea proces ereditar ar fi posibil, nici că universul ascultă de legile unei asemenea geometrii ? Pe de altă parte, cum am putea crede, în cazul acceptării soluției vitaliste, preformiste și mutaționiste, că eventualele date ereditare ale spațiului s-ar fi constituit independent de mediul ambiant, atunci cînd asistăm neîncetat, începînd cu inteligența senzorio-motorie a copilului și terminînd cu descoperirile cele mai recente ale fizicii, la acea prodigioasă adaptare a spiritului uman, care constituie concordanța dintre schemele geometrice și experiența însăși ?

Nu ne rămîne, așadar, decît să admitem că această interacțiune a lucrurilor și a inteligenței, a cărei existență ne-o indică progresul genetic pe planul achizițiilor individuale, este pregătită printr-o interacțiune anterioară

a mediului și a proceselor biologice ereditare, cu toate că nici o analiză pozitivă nu poate încă explica mecanismul ei".

Construirea realului la copil, pag. 80-83, 174-178, Editura didactică și pedagogică, București, 1976.

„(...) În gîndirea adultă, sau cel puțin în gîndirea științifică, orice raport de cauzalitate presupune o relație temporală. Fie că, așa cum susține E. Meyerson, cauzalitatea se concepe ca identitate în timp, fie că, urmîndu-i pe H. Hoeffding, P. L. Brunschvicg și tradiția kantiană, se concepe ca o aplicare analogică la serii temporale a relației de la premisă la consecință, în toate cazurile cauza este concepută ca fiind anterioară efectului. Numai în anumite legături magice efectul și cauza par simultane, dar și în acest caz trebuie să facem distincție între momentul în care relația s-a automatizat și momentul în care ea a luat naștere în cursul unor conduite în care conștiința duratei îndeplinește cu siguranță un rol. Cum stau deci lucrurile în ceea ce privește cauzalitatea senzorio-motorie a cărei evoluție am schițat-o ?

Se poate spune, într-un sens, că timpul, ca și spațiul, este dat deja în orice percepție elementară : orice percepție durează, după cum orice percepție are întindere. Dar această primă durată este tot atît de depărtată de timpul propriu-zis pe cît întinderea senzației este depărtată de spațiul organizat. Timpul, ca și spațiul, se construiește încetul cu încetul, implicînd elaborarea unui sistem de relații. Se poate spune chiar că aceste două construcții sînt corelative. Poincaré a susținut că timpul precede spațiul, deoarece noțiunea de deplasare presupune un înainte și un după. Dar se poate spune tot atît de bine că timpul presupune spațiul, deoarece timpul nu este

altceva decît punerea în relaţie a evenimentelor care îl umplu, iar acestea, pentru a se constitui, implică noţiunea de obiect şi de organizare spaţială.

Tocmai această solidaritate a celor patru categorii fundamentale — obiectul, spaţiul, cauzalitatea şi timpul — face posibilă o analiză a timpului la nivelul senzoriomotor al inteligenţei copilului. Într-adevăr, fără relaţiile dintre timp şi celelalte forme de organizare a universului ar fi inutil să încercăm să reconstituim seriile temporale pe care le elaborează mintea copilului, deoarece conştiinţa timpului nu se exteriorizează sub formă de comportamente izolabile, ca în cazul conştiinţei raporturilor spaţiale. Dar dacă ceea ce am stabilit pînă acum în legătură cu obiectele, spaţiul şi cauzalitatea comportă un aspect temporal, atunci, pentru a-l degaja pe aceasta, este suficient să confruntăm între ele rezultatele astfel obţinute privind fiecare dintre aceste categorii.

Se poate oare spune că conştiinţa timpului se manifestă direct prin progresul memoriei ? Dar însăşi memoria, care, este adevărat, constituie cel mai bun «reactiv» al organizării temporale, nu se revelează nici ea nemijlocit în conduita copilului. Formele ei elementare pot fi cel mai bine distinse tocmai în legătură cu deplasarea obiectelor şi cu seriile cauzale. Dar dacă astfel sîntem obligaţi să revenim neîncetat la faptele de acum analizate din alte puncte de vedere, noua perspectivă din care vom examina acum succesiunea stadiilor ni se pare, ca şi cele precedente, necesară pentru înţelegerea începuturilor vieţii mintale.

În general, constituirea timpului este deci paralelă cu constituirea spaţiului şi complementară constituirii obiectelor şi a cauzalităţii. Cu alte cuvinte, şi ea se desfăşoară de la nemijlocirea caracteristică egocentrismului radical către o punere în relaţii, în aşa fel încît spiritul se eliberează de punctul de vedere propriu pentru a se situa într-un univers coerent. Deci, în punctul său de plecare,

timpul se confundă cu impresiile de durată psihologică inerente atitudinilor de așteptare, de efort și de satisfacție, pe scurt, inerente activității copilului. Această durată este mai apoi pusă în relații din ce în ce mai strînse cu evenimentele lumii exterioare. La punctul său de sosire, timpul este promovat la rangul de structură obiectivă a universului ca atare. Succesiunea actelor subiectului, în calitate de succesiune trăită, se insereează astfel într-o serie de evenimente rememorate, constituind istoria mediului ambiant, în loc ca această istorie să rămînă incoerentă ca mai înainte, și ca fragmentele ei să rămînă agățate de acțiunea prezentă, concepută ca unica reală.

Se vede că din faza inteligenței senzorio-motorii, timpul depășește în mod necesar «durata pură» și că, deși această durată se află, fără îndoială, «la izvoarele timpului», ea nu ar deveni niciodată autentic temporală fără o spațializare și o obiectivare inseparabile de întreaga activitate intelectuală.

(...) Cît despre timp, după ce pe planul pur practic al primilor doi ani am încercat să descriem transformarea «seriilor subiective» în serii «obiective», nu este nevoie să insistăm pentru a face să se înțeleagă paralelismul acestei evoluții cu aceea care, pe planul gîndirii, se caracterizează prin trecerea de la o durată interioară, concepută ca singurul model temporal, la timpul fizic, constituit prin relații cantitative între punctele de reper spațiale și evenimentele exterioare. Într-adevăr, în cursul primelor faze ale gîndirii reprezentative, copilul nu ajunge să evalueze nici duratele concrete și nici vitezele altfel decît referindu-se la simplul timp psihologic. Mai tîrziu, el constituie în gîndire și nu numai în acțiune seriile obiective, care leagă durata internă de timpul fizic și de istoria a însuși universului exterior. De pildă, dacă desenăm în fața copilului două piste concentrice, una formînd un cerc mare, iar cealaltă un cerc mult mai mic, și dacă facem ca două automobile de aceleași dimen-

siuni să parcurgă aceste două traiectorii în același timp, subiecții cei mai tineri nu se pot împiedica să creadă că automobilul care descrie cercul mic a mers «mai repede» decît celălalt. «Mai repede» înseamnă în acest caz pur și simplu «mai ușor», «cu mai puțin efort» etc., fără ca subiectul să țină seama de raportul dintre timp și spațiul parcurs. Dimpotrivă, pentru cei mari, viteza se măsoară cu ajutorul acestui raport, iar expresia «mai repede» își pierde sensul subiectiv. La fel, expresiile «mai mult timp» sau «mai puțin timp» nu au o semnificație obiectivă pentru cei mici, dar capătă o asemenea semnificație pentru cei mari etc.

§ 5. *Concluzie*. Constituirea universului, care părea încheiată odată cu aceea a inteligenței senzorio-motorii, continuă de-a lungul întregii evoluții a gîndirii, ceea ce este desigur natural, dar se desfășoară părînd la început să se repete, înainte de a progresa efectiv și de a înglo-ba datele acțiunii într-un sistem reprezentativ de ansamblu".

Construirea realului la copil, pag. 263-264, 312-313, Editura didactică și pedagogică, București, 1976.

FRANCOIS JACOB

1920

Profesor de genetică celulară la Collège de France, laureat al premiului Nobel în 1965 ; autor a numeroase lucrări experimentale de genetică microbiană și de biologie moleculară. Împreună cu J. Monod a pus în evidență existența a două categorii de factori genetici : gene operatoare și gene reglatoare. Face cercetări asupra fenomenului vital, elaborînd lucrarea de rezonanță filosofică : *Logica viului*. În plan filosofic, este materialist dar inconsecvent. Ontologic, această concepție este evidențiată de modul cum concepe geneza programului ereditar, respingînd explicațiile

spiritualiste și finaliste ale elaborării unui asemenea program. Afirmă o interpretare dialectică asupra fenomenelor biologice, în sensul că la baza mișcării naturii vii stă unitatea contrariilor și trecerea de la o calitate la alta în urma acumulărilor cantitative. Inconsecvența materialismului său este evidențiată pe linia afinității pentru structuralism, întrucît are tendința de a substitui esența prin structură, de a privi materia drept un substrat pasiv, iar strutcura ca un principiu activ, fapt care trădează o concepție aristotelică.

Dincolo de aceasta, F. Jacob rămîne în peisajul oulturii contemporane ca o figură luminoasă ce a contribuit la dezvoltarea științifică a gîndirii filosofice.

Opere principale : *Cercetări asupra lysogeniei*, teze prezentate la facultatea de științe a Universității din Paris, pentru obținerea titlului de doctor în știința naturală (1954) : *Logica viului* (1972).

ASPECTE ALE TIMPULUI BIOLOGIC.

„Pentru un biolog, timpul reprezintă astăzi mult mai mult decît un simplu parametru al fizicii. El nu poate fi despărțit de însăși geneza lumii vii și de evoluția sa. Pe acest pămînt nu se găsește vreun organism cît de neînsemnat și cît de rudimentar care să nu constituie capătul unei serii de ființe ce au viețuit în cursul ultimelor două miliarde de ani sau chiar mai mult. Nu există animal, plantă sau microb care să nu fie o simplă verigă într-un lanț de forme schimbătoare. Orice ființă vie are inevitabil în spate o istorie, care nu reprezintă numai suita evenimentelor la care participaseră strămoșii săi, ci totodată o succesiune de transformări prin care s-a elaborat progresiv însuși organismul dat. De ideea de timp sînt indisolubil legate ideile de origine, continuitate, instabilitate și contingență. Origine, pentru că apariția vieții este considerată ca un eveniment care s-a produs, dacă nu chiar o singură dată de cînd s-a format Pămîntul, în orice caz foarte rar : toate ființele vii de astăzi descind dintr-un singur și același strămoș sau dintr-un număr foarte mic

de forme primitive. Continuitate, pentru că se consideră că, de cînd a apărut primul organism, viul nu se poate naşte decît din viu ; aşadar, numai datorită urmărilor unor reproduceri succesive, Pămîntul este populat astăzi de organisme variate. Instabilitate, pentru că, dacă fidelitatea reproducerii determină aproape totdeauna o formare identică, i se întîmplă rareori, dar sigur, să dea naştere la ceva diferit ; această zonă de flexibilitate, destul de îngustă dealtfel, este de ajuns pentru a asigura variaţia necesară evoluţiei. În sfîrşit, contingenţă, pentru că nu se depistează în natură nici o intenţie de un fel oarecare, nici o acţiune pusă la cale de mediu asupra ereditătii şi capabilă să orienteze variaţia într-o direcţie premeditată : nu există, aşadar, nici o necesitate apriori în ceea ce priveşte existenţa lumii vii aşa cum este ea astăzi. Orice organism, indiferent care, se află, aşadar, indisolubil legat nu numai de spaţiul care-l înconjoară, ci şi de timpul care l-a adus pînă aici şi care îi dă un fel de a patra dimensiune.

Astăzi, starea prezentă a lumii vii se explică prin evoluţie. Dar ceea ce impune rolul care trebuie acordat trecutului, este, fără îndoială, modul de a privi prezentul şi de a-l interpreta. Ponderea şi acţiunea pe care o epocă este în măsură să le atribuie timpului depind efectiv de reprezentările despre lucruri şi fiinţe pe care şi le face epoca respectivă, de relaţiile pe care le pune în evidenţă în acest domeniu şi de spaţiul în care le situează. Nu este o exagerare să spunem că pînă în secolul al XVIII-lea fiinţele vii nu au istorie. Generarea unei fiinţe corespunde totdeauna unei creaţii, fie că aceasta constituie un act izolat care reclamă o intervenţie distinctă a unei oarecare forţe divine, fie că a fost realizată în serie odată cu creaţia tuturor fiinţelor care se vor succeda în timp. Chiar cînd o specie ajunge să fie definită cu mai multă rigoare, ea este luată ca un cadru fix în care se desfăşoară succesiunea indivizilor. Pe parcursul

generațiilor succesive, mereu aceleași figuri se regăsesc în aceleași locuri. Tabloul rămîne încremenit, mereu identic sieși. Ce istorie ar putea avea oare o ființă preformată care așteaptă în lombele strămoșilor săi succesivi clipa cînd va vedea lumina zilei ?

(...) Pînă la jumătatea secolului al XIX-lea, lumea vie reprezenta un sistem cu reglare exterioară. Încremenite de la facerea lumii sau supuse progresului ca urmare a unei succesiuni de fenomene, ființele organizate constituiau întotdeauna o serie continuă de forme. Hiatusurile semnalate în ierarhie se datorau omisiunilor, ignoranței și insuficienței inventarului. Structura lumii vii, așa cum o vedem astăzi, exprima în acel timp o necesitate transcendentă. Că ființele puteau fi diferite de ceea ce sînt astăzi, că alte forme ar fi putut popula Pămîntul, iată realități ce păreau de neconceput. Prin teoria evoluției dispare ideea unei armonii prestabilite prin care ființelor organizate le-a fost impus un anumit sistem de relații. Necesitatea în lumea vie, luată ca atare, este înlocuită cu contingența care stăpînea deja întreaga lume nevie. Nu numai că lumea vie ar fi putut fi total diferită de ceea ce este astăzi, dar tot atît de bine ar fi putut nici să nu existe. Organismele devin elementele unui vast sistem de ordin superior, care cuprinde Pămîntul și tot ce este pe el. Forma ființelor, proprietățile și caracterele lor sînt supuse unei reglări interne a acestui sistem, jocului de interacțiuni care coordonează activitatea elementelor. Această răsturnare de concepții nu este pur și simplu continuarea unei gîndiri transformiste, exprimată încă de Buffon și de Lamarck. Ea reprezintă efectul unei schimbări în însuși modul de interpretare a lucrurilor, rezultatul unei atitudini cu desăvîrșire noi, apărută la jumătatea secolului al XIX-lea. Această transformare n-a fost un simplu accident, dovadă stă faptul că ea s-a manifestat independent și aproape simultan în domenii foarte îndepărtate : în analiza materiei cu

Boltzmann şi Gibbs, în analiza fiinţelor vii cu Darwin, Wallace şi Mendel.

Există, într-adevăr, două moduri de a privi o colecţie de obiecte aparţinînd aceleiaşi clase, fie ele moleculele unui gaz sau organismele aceleiaşi specii. În primul rînd le poţi considera ca un ansamblu de corpuri identice. Toţi membrii grupului reprezintă copii identice ale aceluiaşi prototip. În lumea vie, clasificarea formelor se sprijină în acest caz pe perpetuarea structurii din generaţie în generaţie, pe permanenţa tipului. Importantă nu este cunoaşterea obiectelor în sine, ci a tipului căruia îi aparţin. Singur tipul este real. Obiectele nu fac decît să-l reflecte. Şi prea puţin interesează că unele copii se îndepărtează de prototip. Deviaţiile faţă de tip nu reprezintă decît cantităţi neglijabile, un fel de cusururi fără importanţă. Pe de altă parte, aceeaşi colecţie de obiecte poate fi privită ca o populaţie de indivizi, niciodată perfect identici. Fiecare membru al grupului capătă astfel un caracter unic. Nu mai există un model cu care seamănă toţi indivizii, ci un portret-robot care nu rezumă decît caracteristicile medii ale fiecărui individ. Ceea ce se impune cunoaşterii este populaţia în ansamblul său prin intermediul distribuţiei sale. Tipul mediu nu este însă altceva decît o abstracţie. Reali sînt doar indivizii, cu particularităţile, cu diferenţele şi cu variaţiile lor.

Aceste două moduri de a considera natura şi obiectele care o alcătuiesc sînt diametral opuse. Trecerea de la primul la al doilea marchează începutul gîndirii ştiinţifice moderne. În lumea lipsită de viaţă, noua atitudine se va traduce prin apariţia unei mecanici statistice. În lumea vie, aceasta a fost condiţia necesară pentru «Venirea» unei teorii a evoluţiei. Variaţia nu mai constituie o problemă de indivizi, ci de populaţii. Chiar dacă Darwin nu utilizează analiza statistică, el are despre orice populaţie o concepţie statistică. Mai întîi pentru că va-

riațiile nu traduc decît fluctuațiile de distribuție inerente oricărui sistem. De asemenea, pentru că selecția nu face decît să modifice lent echilibrul populațiilor pe seama interacțiunilor întîmplătoare dintre organisme și mediu. Prin aceasta dispare chiar dificultatea ce se întîlnea pînă atunci în explicarea transformărilor ființelor. Inutil să invocăm un anume mecanism complicat, o anume intenție a naturii, o anume influență a mediului pentru a explica schimbările formei. Nici unul dintre indivizii unei specii nu este identic cu celălalt. Cu fiecare generație, fiecare caracter parcurge seria continuă a abaterilor de la medie. Și abia mai tîrziu intră în joc adaptarea, prin simplul motiv că orice organism nou apărut pe Pămînt este imediat supus la proba vieții și a reproducerii.

Deci ceea ce caracterizează teoria evoluției este modul de a lua în considerare apariția ființelor vii, capacitatea lor de a trăi sau de a se adapta la mediul ambiant. După Lamarck, cînd se formează o ființă vie, locul ei este *deja* marcat în seria ascendentă a ființelor. *Cu anticipație* ea reprezintă o ameliorare, un progres față de tot ce a existat pînă atunci. Direcția, dacă nu intenția, precedă realizarea. La Darwin, ordinea relativă între apariția unei ființe și adaptarea ei este inversă. Natura nu face decît să favorizeze ceea ce există. Realizarea precede orice judecată de valoare asupra calității a ceea ce s-a realizat. Nu interesează ce modificare se naște în momentul reproducerii. Nu interesează ce variație apare și dacă ea reprezintă o ameliorare sau o degradare în raport cu ce există.

Nu există nici un fel de maniheism [1] în procedeele folosite de natură pentru a inventa noutăți, nici un fel de idee de progres sau regres, de bine sau rău, de mai bine sau mai rău. Variațiile se fac la întîmplare, adică

[1] Doctrină creștină concepută de Maniheu, care admite două principii suverane : al binelui și al răului.

în absența oricărei relații dintre cauză și efect. Și numai după apariția sa noua ființă este confruntată cu condițiile de existență. Și numai după ce capătă atributele viului candidații la reproducere sînt puși la încercare.

Chiar în secolul al XVIII-lea, Buffon, Maupertuis și Diderot au prevăzut posibilitatea trierii ființelor organizate după formarea lor. Monștrii își pot face apariția, dar, incapabili de viață, ei trebuie să dispară. Natura triază într-un fel sau altul formele vii gata constituite, păstrînd numai pe cele care au șanse de supraviețuire și înlăturînd tot ce este incomplet, ce nu se poate hrăni din lipsa gurii sau nu se poate înmulți din lipsa organelor de reproducere. Asemenea monștri nu pot fi însă imaginați decît în jocul moleculelor organice. Apriori toate posibilitățile de combinare sînt realizabile, dar numai anumite combinații sînt viabile. La mijlocul secolului al XIX este vorba de cu totul altceva. Echilibrul lumii vii se realizează printr-o anumită dialectică, cea a permanenței și variației, a identității și deosebirii. Deseori a fost criticat termenul de selecție folosit de Darwin în privința evoluției prin analogie cu creșterea animalelor. Căci ideea de alegere este însoțită de intenția crescătorului de a tria dintre vitele sale formele care-i par mai potrivite pentru scopul său. Și în natură există o triere, dar ea se face în mod automat.

Tot ce se interferează cu reproducerea o poate corecta într-o măsură sau alta.

Dintre candidații la această reproducere nu se știe care vor fi aleșii, nu există nici un scop care să dicteze selecția ; aceasta se face abia mai tîrziu, la bancul de probă, numai după calitățile și performanțele indivizilor. Adaptarea devine scorul unei partide de virtuozitate între organisme și mediul ambiant. Căci dacă forța de reproducere este o calitate intrinsecă a organismului, realizarea ei depinde strîns de toate variabilele mediului. «Ales» este atît mediul de către organism, cît și organis-

mul de către mediu. În adaptare, reproducerea funcționează doar ca un amplificator. Ea nu face decît să accentueze deviațiile care apar spontan. Acționînd în același sens, reproducerea ajunge să devieze o populație pe căi bine precizate.

Apărute orbește, variațiile se orientează în direcția pe care le-o impune trierea necruțătoare efectuată de selecția naturală. După Darwin, o ființă vie face parte chiar de la nașterea sa din imensul sistem organizat pe care-l constituie Pămîntul cu tot ce e pe el. Selecția naturală reprezintă un factor reglator care menține sistemul în stare de armonie.

Se consideră astăzi că un asemenea sistem nu se poate perpetua decît în măsura în care circuitele *feed-back*-ului sau retroacțiunii îi corectează automat funcționarea. Evoluția devine în acest caz rezultatul retroacțiunii exercitate de mediu asupra reproducerii.

Selecția naturală acționează lent și pe etape. Timpul în evoluție este ireversibil, contrar celui care intervine încă în fizică. Într-adevăr, în mecanica newtoniană nu există direcție privilegiată pentru interacțiunea a două corpuri. Termodinamica statistică este cea care va introduce în fizică, în a doua jumătate a secolului, ireversibilitatea timpului, făcînd să evolueze populațiile de molecule de la starea mai puțin probabilă, ordinea. la starea mai probabilă, dezordinea. Odată cu apariția teoriei evoluției însă, timpul în lumea vie a și început să curgă într-un sens unic, căci, odată angajate pe un anumit drum prin intermediul variației și selecției, ființele vii nu mai pot da înapoi. Selecția naturală le constrînge fie să-și urmeze diferențierea în direcția schițată, fie să piară. În condițiile impuse de viață pe Pămînt, selecția naturală are ca «rezultat final faptul că fiecare ființă tinde să devină tot mai perfecționată în raport cu condițiile sale — spune Darwin. Această perfecționare duce inevitabil la progresul treptat al organizării majorității

organismelor vii din lume». Pentru fiecare etapă a seriei nu există decît o probabilitate extrem de redusă de revenire la starea anterioară. Pe acest principiu se poate construi o teorie generală a evoluției sistemelor organizate, fie ele vii sau nu. Creșterea complexității cu timpul și ireversibilitatea seriilor de transformări devin proprietăți intrinseci ale unor asemenea sisteme. Ceea ce se cheamă progres sau adaptare nu este decît rezultatul necesar al acestui joc de interacțiuni care se desfășoară inevitabil între sistem și mediul înconjurător.

La mijlocul secolului al XIX-lea, ideile asupra eredității rămîn foarte vagi. Pentru teoria evoluției însă, ceea ce este selecționat capătă permanență de ereditate. Cu toate că nu a fost formulată de Darwin, această aserțiune se subînțelege. Reproducerea este aceea care elaborează identicul și diferitul. Prin constanța sa, ea face să se nască un copil asemănător părinților. Prin fluctuațiile sale, ea creează noi elemente. Modificate sau nu, ființele se nasc. După care ele sînt judecate. Judecate de regiunea în care trăiesc și de ființele care le înconjură ; de cele pe care le vînează, ca și de cele care le vînează ; de cele din sexul lor, ca și de cele din sexul opus. Și verdictul este fără apel.

El se măsoară prin numărul de descendenți. Iată deci importanța pe care o va avea de acum înainte reproducerea. Ea devine principalul operator al lumii vii, sursă comună de permanență și de variație, proces prin care se mențin și se diversifică structurile, calitățile și atributele ființelor. Ea devine punctul de contact dintre determinismul care dirijează formarea caracterelor asemănătoare și contingența care prezidează apariția noilor elemente. Căci odată cu teoria evoluției, necesitatea în lumea vie își schimbă și natura și țelul. Aplicată la comportamentul unor populații enorme, necesitatea devine ceea ce analiza statistică va considera drept expresie a legilor ce guvernează numerele mari. Ea încetează însă

să traducă efectele unei forțe care scapă cunoașterii și prin care s-a impus configurația de astăzi a lumii vii. Atîta timp cît formele vii se găseau în ansamblul lor legate apriori într-un sistem de raporturi necesare, un întreg sector al lumii vii scăpa de fapt analizei și experienței. În fața acestui domeniu interzis, biologul se găsea oarecum în situația unui copil care, cu nasul turtit de vitrina unui cofetar, privește ceea ce îi este oprit să atingă. Odată necesitatea redusă doar la efectele selecției pe care o impune obligația de a trăi în anumite condiții, în anumite regiuni și printre anumite ființe, inaccesibilul dispare. Dacă apariției noilor elemente nu-i poate fi atribuită nici o intenție, înseamnă că succesul sau eșecul lor în «lupta pentru existență» depinde în exclusivitate de factorii fizicii, deci de parametrii variabili. Și astfel nu mai există sector interzis în biologie. Reproducerea însăși devine obiect de analiză"...

Logica viului, pag. 158-159, 200-205, Editura enciclopedică română, București.

JEAN-LOUIS RIGAL

1928

Profesor la facultatea de științe din Besançon, membru al comisiei de mecanică și matematică aplicată de la Centrul național de cercetări științifice, consultant la centrul internațional de calcul. Are lucrări de matematică, statistică și fizică. A investigat problema timpului din perspectiva fizicii clasice, dezvăluind unitatea organică dintre timp și comportamentul uman.

Lucrări principale: *Științele contemporane și aplicațiile lor* (în colaborare cu Louis Léprince-Ringuet). Coordonator al colecțiilor: *Realitățile științei, Timpul și gîndirea fizică contemporană* (1968).

„A trebuit să treacă o vreme îndelungată pînă cînd oamenii şi-au dat seama cît de profund este condiţionat de timp şi durată comportamentul lor. Posibilităţile noastre de mişcare, de schimbare, de evoluţie, de educaţie prin capacitatea noastră de a gîndi asupra experienţelor din care este constituită în fond viaţa noastră, depind în mod direct de timpul scurs. De asemenea, timpul hărăzit unui individ sau unei comunităţi reprezintă măsura exactă a posibilităţilor lor viitoare (...)

Nu este deci exagerat să spunem că viaţa şi timpul sînt legate în mod indisolubil între ele.

Dacă pentru oameni degajarea simplei noţiuni de timp a fost un lucru atît de anevoios, cu atît mai greu le-a venit să ajungă la noţiunea de timp universal şi obiectiv, care se scurge în acelaşi fel pentru toate sistemele fizice şi este independent de observator.

(...) Nu avem oare impresia că timpul se scurge în mod diferit pentru cel ce stă de vorbă la telefon cu cea mai bună prietenă şi pentru cel ce-şi aşteaptă rîndul în faţa uşii de sticlă a unei cabine telefonice ? Pentru cel ce vorbeşte şi pentru cel ce ascultă ? Pentru chirurgul care face o intervenţie delicată şi pentru familia ce aşteaptă îngrijorată să afle rezultatul ? Pentru cei tineri şi pentru cei bătrîni ? Pentru omul calm şi pentru cel nerăbdător ? Şi totuşi, chiar dacă în viaţa noastră există perioade dense în evenimente şi perioade mai calme, nu ne relevă oare studiul lumii înconjurătoare existenţa unor mişcări regulate şi pseudoperiodice, asupra cărora omul nu pare să aibă nici o influenţă, cum sînt, în primul rînd, mişcările stelelor, dar şi ritmul anotimpurilor ? (...)

De fapt, astronomia a fost aceea care ne-a dat posibilitatea să degajăm ideea de timp obiectiv şi uniform, concept al cărui triumf a însemnat pînă la urmă triumful mecanicii clasice.

(...) Între orologii n-a putut fi constatată nici o diferenţă care să nu poată fi atribuită inexactităţii instru-

mentului, ceea ce i-a făcut pe oamenii de știință să ridice această constatare experimentală la rangul de principiu, adică la principiul existenței unui timp universal".

Timpul fizicii clasice, în *Timpul și gîndirea fizică contemporană* pag. 25-26, 29, Editura enciclopedică română, București, 1972.

JEAN LOUIS KAHN

Inginer cercetător.

„Se poate trage concluzia că eforturile omului de a discerne cantitativ noțiunea de timp pot fi raportate la două categorii de metode, cu totul deosebite între ele, și anume: fie la variația continuă, considerată uniformă, a unui fenomen (ca, de exemplu, mișcarea unui astru sau rotația Pămîntului). fie la numărarea bătăilor unui orologiu cu pendulul, sau a perioadelor, socotite exacte, ale inimii omenești, ori ale unui cristal de cuarț.

Bineînțeles că aceste două categorii de metode, care conduc la tehnici de măsură diferită și la concepte diferite, nu sînt complet independente. *În caz contrar, ar dispărea însăși noțiunea de timp.* Este necesar, deci, să precizăm mai bine și să abordăm delicatele probleme pe care le pune racordarea lor.

(...) Pornind de la presupunerea că viteza constantă există, astronomii și fizicienii au încercat să bazeze măsurarea timpului pe variația continuă a fenomenelor. În univers nu există însă viteză constantă. Mișcarea cu viteza constantă ar presupune existența unui univers lipsit de forțe, deci vid. Ne-am putea gîndi cel mult să folosim mișcarea proprie a stelelor. Dar constanța acestei mișcări nu este decît aproximativă; în afară de aceasta,

scările de timp corespunzătoare ar fi prea mari pentru a putea fi utilizate în practică.

(...) Fiecărui fenomen periodic îi corespunde, deci, o anumită perioadă, iar perioadele astfel definite nu au în general o unitate de măsură comună. În afară de complicațiile de acest fel (...), [mai există] *trei dificultăți întîlnite întotdeauna cînd se folosește metoda numărării: a) perioadele numărate după orologii diferite nu se potrivesc între ele; b) începutul fiecărei perioade este greu de definit; (...) c) nici o mișcare nu este absolut periodică, fiindcă condițiile inițiale nu sînt niciodată identice, chiar dacă acest lucru nu s-ar datora decît aplicării celui de al doilea principiu al termodinamicii sau oricărui alt principiu analog.*

De fapt, n-a putut fi constatat — între orologiile reale — nici un dezacord care să nu poată fi imputat erorilor experimentale (cu excepția dezacordului datorat efectelor relativiste, care sînt și ele în funcție de mișcarea orologiilor). Apariția unor mici abateri între orologii nu contrazice deci postulatul existenței timpului absolut într-o măsură mai mare decît îl contraziceau observațiile făcute în legătură cu clepsidrele. Desigur că filosofii pot pune în discuție acest postulat. Fizicienii însă n-au nici un motiv să-l refuze, fiindcă singura lor grijă este să construiască cronometre din ce în ce mai fidele și să studieze mersul cronometrelor reale pentru ca să le poată compara între ele.

Cea de-a doua dificultate privitoare la determinarea începutului perioadelor nu este nici ea mai decisivă, fiindcă incertitudinea (care nu se referă în general decît la o fracțiune de perioadă) poate fi redusă la o valoare relativ neglijabilă, cu condiția ca observația să aibă o durată suficient de mare, condiție care este realizată într-un mod deosebit de exact de către orologiile cu cuarț sau cu amoniac — sau chiar de către ceasurile noastre de mînă.

Cea de a treia dificultate este mai profundă, ba chiar fundamentală. De aceea nu trebuie să ne surprindă dacă dăm și în acest caz peste același fapt evident : *nici un instrument nu este fidel la infinit* și nu există perioade constante, după cum nu există mișcare uniformă.

Motivul este unul și același. *Conform legilor mecanicii, mișcarea uniformă presupune existența spațiului vid, după cum, pe baza legilor termodinamicii, perioada constantă presupune și ea existența* aceluiași spațiu vid [1].

Reproducerea fenomenelor nu poate fi considerată ca absolută decît dacă stările inițiale ale tuturor perioadelor sînt aceleași. Lucrul acesta este contrar celui de al doilea principiu al termodinamicii : universul nu poate trece de două ori în șir prin aceeași stare, fiindcă entropia variază neîncetat în același sens. Pe de altă parte, dacă stările inițiale ar fi identice, n-am avea nici un mijloc să distingem o stare de alta, astfel că n-am putea afirma măcar că rezultatul numărătorii este diferit. N-am avea nici o posibilitate să știm cît timp s-a scurs și dacă acul orologiului a înaintat. Însă dacă acul a înaintat sau dacă printr-un procedeu oarecare am păstrat o urmă a acestei îmbătrîniri, atunci stările n-au mai fost identice.

(...) Ne mai rămîne să examinăm și mai profund *problema racordării celor două tipuri de măsurători,* fiindcă — așa cum am mai spus-o — fără o asemenea racordare noțiunea de timp ar dispărea.

Această unitate se realizează cît se poate de simplu, atît în mecanica clasică, cît și în mecanica relativistă. În cadrul mecanicii clasice, indiferent dacă este vorba de orologii cu viteză constantă sau de orologii periodice,

---

[1] Această noțiune trebuie înțeleasă în sensul că timpul absolut nu are un conținut real, pentru că în realitate nu există nici mișcare perfect uniformă, nici perfect periodică. Existența unor asemenea mișcări ar reduce universul la un sistem finit și izolat, care ar evolua spre un spațiu infinit și lipsit de materie.

se presupune că în ambele cazuri se aplică aceleași legi ale mecanicii, iar corespondența dintre spațiul parcurs și timp, sau între numărare și durată, este asigurată de ecuațiile diferențiale. În ecuațiile deterministe ale mișcării figurează același parametru care este observat și ale cărui variații sînt măsurate".

Sursele măsurării timpului, în *Timpul și gîndirea fizică contemporană*, pag. 34, 37, 41-42; 43, Editura enciclopedică română, București, 1972.

JEAN DELHAYE

1921

Astronom la Observatorul din Paris (1943—1957), director al observatorului din Besançon (1957—1964), profesor la facultatea de științe din Besançon (1957—1964), astronom titular (1964) apoi director (1968—1970) la observatorul din Paris, director la Institutul Național de astronomie și geofizică (1970), membru corespondent al Academiei de științe. Are lucrări de astronomie și fizică. Abordează problema măsurării exacte a timpului prin mijloace astronomice, arătînd că paralel cu dezvoltarea fizicii atomice și subatomice a crescut necesitatea unor etaloane de timp din ce în ce mai „scurte" și mai stabile.

„Timpul efemeridelor (...) Dispunînd de o teorie care (...) aproximează în mod esențial realitatea observată, avem posibilitatea de a calcula pentru o serie de valori convenabil eșalonate ale variabilei t, valorile numerice ale parametrilor care fixează poziția mobilului : rezultatul unui asemenea calcul se numește *efemerida mișcării obiectului considerat*. Măsurarea valorii pe care unul

dintre acești parametri o are într-un anumit moment ne permite atunci ca printr-o interpolare inversă făcută în efemeridă să cunoaștem valoarea variabilei t, pentru același moment. Teoria folosită nefiind decît aproximativă, valoarea aflată nu coincide exact cu cea a timpului mecanicii din același moment : îl vom numi, de aceea. *timpul efemeridei astrului observat.*

Dacă considerăm simultan mai multe mișcări planetare, fiecare din aceste mișcări (care ne-ar duce la timpul unic al mecanicii dacă toate teoriile ar fi perfecte, adică dacă am putea ține seama de toate forțele în joc) ne conduce de fapt la timpul propriei sale efemeride, astfel că diferitele scări de timp definite în acest mod s-ar putea să nu concorde între ele. Totuși, datorită faptului că abaterile observate într-o efemeridă și alta ne oferă mijlocul de a ameliora teoriile, acele teorii care se află pe o treaptă mai înaltă de elaborare vor constitui în mod necesar un ansamblu coerent, capabil să definească în final niște scări de timp suficient de armonizate între ele în limitele de precizie permise. Fiecare dintre aceste scări de timp reprezintă materializarea particulară a unei scări unice, pe care o putem numi timpul efemeridelor, și care constituie cea mai bună aproximare posibilă, la o epocă dată, a timpului mecanicii.

Așa cum este prezentată mai sus, noțiunea de timp al efemeridelor rămîne deocamdată prea abstractă și nu este suficientă pentru nevoile practice ale metrologiei. Pentru satisfacerea acestor cerințe este necesară adoptarea unei mișcări — etalon unică. După cum vom vedea mai departe, timpul efemeridelor este definit în acest scop, în mod convențional, prin efemerida Soarelui. Totuși, cele spuse mai sus sînt foarte bine ilustrate de faptul că, în practică, timpul efemeridelor este măsurat prin observarea mișcării Lunii, tocmai pentru că acest corp ceresc face posibilă o precizie mai mare.

Un orologiu prea neregulat : Pămîntul. N-am luat în considerare pînă acum decît mişcările orbitale. Cum principiile fundamentale ale mecanicii permit, de asemenea, să se elaboreze teoria mişcării unui corp în jurul centrului său de greutate, timpul mecanicii poate fi materializat şi cu ajutorul rotaţiei diurne a Pămîntului. Timpul materializat pe această cale este numit în mod obişnuit *timp terestru.* Se numeşte *timp universal* timpul terestru, exprimat într-o scară convenţional adoptată (...).

Un orologiu cu adevărat teoretic : Soarele. Faţă de cerinţele actuale ale metrologiei, timpul terestru suferă de o lipsă de precizie considerabilă. *Acesta a fost motivul pentru care Comitetul Internaţional al măsurilor şi greutăţilor a hotărît în 1956 să părăsească vechea definiţie a unităţii de timp, secunda, socotită drept fracţiune egală cu 1/86.400 din durata zilei solare medii* (adică o fracţiune dintr-o durată legată de rotaţia Pămîntului), pentru a lega această unitate de o durată definită printr-o mişcare orbitală. A fost ales în acest scop anul tropic, adică una din perioadele ce apar în mişcarea de revoluţie a baricentrului sistemul Pămînt-Lună în jurul Soarelui. Din cauza perturbaţiilor planetare pe care le suferă această mişcare, durata ei variază în decursul timpului, astfel că a fost necesar să se stabilească epoca la care este considerat anul tropic ce defineşte secunda.

Definiţia adoptată a fost următoarea : *secunda este o fracţiune egală cu 1/31.556.925,9.747 din durata anului tropic considerat la data de 0 ianuarie 1900, ora 12 a timpului efemeridelor.* Această definiţie necesită anumite explicaţii. În primul rînd, s-ar părea că numitorul fracţiei cu ajutorul căreia se deduce din anul tropic durata secundei este complicat în mod inutil. Este vorba de fapt de un număr care figurează într-o teorie astronomică şi care trebuia păstrat din motive de continuitate. În al doilea rînd, pentru profan nu e clar la ce epocă este

definit anul tropic luat drept etalon. Precizăm că definiția se referă la momentul, apropiat de începutul anului tropic 1900, în care longitudinea medie a Soarelui a fost egală cu $279^0\,41'\,48'',04$. În calendar, momentul acesta se plasează în ziua de 31 decembrie 1899, în apropierea orei 12 a timpului universal. În noua scară de timp, numită scara timpului efemeridelor, s-a convenit că în acel moment a fost exact ora 12.

În felul acesta, orologiul care marchează timpul efemeridelor este constituit din mișcarea anuală a sistemului Pământ-Lună în jurul Soarelui, sau prin reciproca ei aparentă, adică prin mișcarea anuală a Soarelui în jurul Pământului. În timpul efemeridelor, ora se determină deci prin observarea direcției Soarelui. În realitate însă, această observație este prea imprecisă pentru a constitui un mijloc practic de măsurare a timpului, astfel că ea este înlocuită prin observarea poziției pe orbită a Lunii, fiindcă — așa cum am avut prilejul să arătăm — ora efemeridei Lunii este strîns legată de ora efemeridei Soarelui. Totuși, precizia măsurării instantanee continuă să rămînă insuficientă, astfel că noua definiție a secundei, cu toate că satisface pentru moment cerințele noastre teoretice, rămîne oarecum abstractă.

Ora atomului (...) Laboratoarele specializate în măsurări cronometrice fundamentale, precum și observatoarele specializate în măsurarea timpului și-au unit de vreo zece ani încoace eforturile în scopul de a lega secunda din timpul efemeridelor cu perioada radiației corespunzînd unei anumite tranziții proprii a atomului de cesiu 113. Eforturile acestea au dat rezultate. Astăzi definiția secundei nu mai cuprinde nici o referire astronomică : secunda este definită ca durata a 9.192.631.770 perioade ale radiației despre care am vorbit mai sus. Cum eroarea comisă prin racordarea acestei durate la durata secundei din timpul efemeridelor este de numai cîteva perioade, noua secundă este foarte apropiată de secunda

efemeridelor, fără să fie însă riguros egală cu aceasta. În consecință, orologiul-atom prezintă față de orologiul-Soare o foarte ușoară abatere pe care astronomii vor trebui s-o urmărească : chiar dacă cronometria le scapă de sub control — cronologia va rămîne întotdeauna domeniul lor de activitate".

Timpul astronomilor, în *Timpul și gîndirea fizică contemporană*. pag. 62-63, 69-70, 71, Editura enciclopedică română, București, 1972.

PIERRE COSTABEL

1912

Profesor de matematică, director de studii la Școala practică de studii înalte, membru apoi secretar permanent al Academiei internaționale de Istoria științei.

Opere principale : *Rotația corpurilor cu mișcare internă, Istoria generală a științei* (colaborator la vol. II, III, IV), *Leibniz și dinamica, Legea șocului la Malebranche, Malebranche și Revoluția matematică în Franța la sfîrșitul secolului al XVII-lea.*

„Este evident că aceste două argumente [1] fac parte din aceeași categorie. Într-adevăr, în ambele cazuri se pune problema dacă o distanță poate fi străbătută fie printr-o mișcare absolută, fie printr-o mișcare relativă. Adversarul căruia i se adresează Zenon admite că orice deplasare este compusă din «elemente» succesive și distincte, iar scopul argumentelor este să-i demonstreze că, dacă această ipoteză de lucru este aplicată fără circumspecție, se ajunge la rezultate absurde. Aplicarea impru-

[1] Este vorba de paradoxul stadionului și al lui Ahile (vezi Zenon).

dentă a ipotezei constă în afirmația că distanța este divizibilă la infinit (de unde rezultă că este compusă dintr-un număr infinit de elemente), pentru ca apoi duratele corespunzătoare să fie concepute ca și cînd ar avea toate o mărime măsurabilă. Aristotel (datorită căruia cunoaștem argumentele lui Zenon) l-a înțeles perfect. «Fără îndoială — spune el — dacă ne referim la o cantitate infinită de elemente, nu este posibilă atingerea ei într-un timp finit, dar dacă ne referim la un număr infinit de divizări, atunci imposibilitatea dispare, căci în acest caz și timpul este infinit».

Cu alte cuvinte, dacă dorim să evităm o absurditate, care nu era, desigur, mai puțin evidentă pentru Zenon decît pentru orice alt om cu bun-simț, și dacă vrem să menținem ipoteza compoziției dintr-un număr infinit de elemente, atunci ipoteza aceasta trebuie aplicată atît timpului cît și spațiului, care, prin urmare, *trebuie să fie legate prin aceeași structură.*

Celelalte două argumente ale lui Zenon se referă la imposibilitatea de a admite drept structură comună a spațiului și timpului altceva decît continuul, divizibil la infinit.

(...) Și în cazul acesta [1] Aristotel a înțeles foarte bine despre ce era vorba. «E consecința presupunerii — spune el — că timpul este compus din momente. Dacă respingem această ipoteză, silogismul cade». Într-adevăr, concepția că timpul este compus din părți indivizibile nu dă posibilitatea de a face distincție, în privința acestor părți, între «instantaneu» și «durată elementară». Ea duce la ideea că fiecărui moment i-ar corespunde atît o poziție spațială a obiectului mobil, cît și o «bucată» din mișcare.

(...) Mișcarea — de a cărei existență experiența noastră cea mai grosieră și mai uzuală nu ne permite să ne

[1] Se referă la paradoxul: „Săgeata care zboară este în stare de repaos".

îndoim — impune ca spațiul și timpul să aibă aceeași structură, și anume aceea de continuu divizibil la infinit".

Despre cîteva vechi paradoxuri, în *Timpul și gîndirea fizică contemporană,* pag. 113-114, 115, Editura enciclopedică română, București, 1972.

OLIVIER COSTA DE BEAUREGARD
Șef de cercetări la C.N.R.S.

„Pentru fizician, entitatea timp prezintă două aspecte mari, care sînt, și unul și altul, extrem de bogate.

(...) Aspectul aristotelic al timpului este acela al timpului considerat ca mărime fizică măsurabilă, adică a timpului definit ca adiționabil cu el însuși în domeniul său, care este durata. Operația se face în esență prin stabilirea unei legături între timp și anumite lungimi spațiale, direct măsurabile cu ajutorul legilor fizice universale, adică socotite independente de particularitățile materiei ce intervine în aplicarea legii.

...) Aspect «bergsonian», de o originalitate atît de extraordinară, care este ireversibilitatea sau devenirea, și care corespunde unei experiențe mult mai directe și mai vitale decît aceea a aspectului aristotelic. Cu toții știm că în spațiu putem să ne ducem și să ne întoarcem, dar că, din nefericire, nu ne putem întoarce în trecut și nici nu avem posibilitatea de a sonda viitorul.

(...) Rezultă că deși teoria relativității dovedește existența unei comunități de natură a spațiului și timpului, ea menține totuși o distincție categorică între cele două entități (...). În consecință, are loc o diferențiere foarte netă între sensurile spațiului și sensul timpului, acesta

din urmă rămînînd prevăzut cu clasica lui săgeată trecut-viitor.

Diferența fundamentală dintre spațiu-timpul lui Galilei-Newton și acela al lui Einstein-Minkowski constă în aceea că primul este tăiat în două de către un hiperplan orizonal, comun tuturor observatorilor și care este «timpul universal», în timp ce secundul este tăiat în trei de către fiecare observator, astfel că definirea unui timp universal nu mai este posibilă".

Principiul relativității și echivalența fizică dintre spațiu și timp, în *Timpul și gîndirea fizică contemporană*, pag. 128-129, 130, 140, Editura enciclopedică română, București, 1972.

„Problema ireversibilității timpului este desigur una din cele mai fascinante. În ordinea socială și în cea spirituală ea este, poate, între problemele științifice, aceea care ne privește cel mai îndeaproape.

(...) *Explicația finală a ireversibilității trebuie căutată la scara universului în ansamblu. Expresia ei matematică este o condiție la limită pentru universul luat în ansamblu.* (...) Această operație este riguros opusă celei folosite în mod obișnuit în fizică, situație ce n-ar putea fi exprimată mai bine decît afirmînd că originea ireversibilității nu trebuie căutată pe tărîmul legilor elementare. Faptul că toate evoluțiile parțiale prezintă aceeași orientare binecunoscută se datorește inevitabilei influențe pe care ele o suferă din partea evoluției universului în ansamblu. Avem de-a face cu exemplul, foarte rar în fizică, al unei acțiuni coercitive exercitată de întreg asupra părților sale (...).

Exigențele teoriei relativității și cele ale cibernetici. Acum, cînd întreaga fizică, de la microfizică la astro-

fizică, a devenit relativistă, ne sînt riguros interzise două concepții tradiționale. Prima concepție este aceea a separării evenimentelor în două clase, a celor «deja realizate» și a celor «încă nerealizate». Ea ne este interzisă de faptul că fiecare observator nu mai decupează spațiu-timpul relativist în două regiuni, așa cum făcea altădată, ci în trei regiuni : «trecutul», «viitorul» și «domeniul inaccesibil». Între două evenimente separate printr-un interval de gen spațial nu mai există o ordine de succesiune impusă, fapt ce ne interzice în mod riguros să socotim că «viitorul» n-ar fi încă realizat, în vreme ce «trecutul» ar fi deja realizat.

Întregul bloc spațio-temporal trebuie considerat ca fiind dat dintotdeauna, invariabil și veșnic. Bineînțeles că această afirmație este valabilă în ce privește atît istoricitatea, cît și contingența, care sînt implicite. Cea mai bună dovadă a ei este însăși existența mecanicii ondulatorii relativiste, *teorie cvadridimensională, prin esența probabilistă.* (...)

Întrebarea «De ce universul se îndreaptă în timp spre stările lui cele mai probabile și nu vine dinspre ele ?», pe care și-o punea chiar un savant ca Poincaré, nu mai are nici un sens în fizica relativistă. În locul ei, sîntem acum în fața problemei următoare : *«Odată ce spațiul-timpul este de asemenea natură încît continua lui stratificare în hipersuprafețe arbitrare de gen spațial să fie ordonată după valorile monotone ale entropiei, de ce timpul ființelor vii și al ființelor conștiente este obligat să exploreze cea de a patra dimensiune într-un sens care face ca entropiile să apară drept crescătoare și undele ca divergente, și nu în sens contrar ?».*

În multe din expunerile tradiționale ale mecanicii statistice se lasă să se înțeleagă că hazardul n-ar interveni în această teorie decît pe măsura ignorării de către noi a fenomenelor celor mai fine. Această afirmație era, desigur, prea categorică, fiindcă multe din consecințele

creșterii entropiei sînt cu certitudine obiective, astfel că în ultima analiză n-ar putea să depindă de o explicație pur subiectivă[1]. «Trebuie deci — spunea limpede Poincaré — ca hazardul să fie altceva decît numele pe care-l dăm ignoranței noastre». Faptul că știm mai mult sau mai puțin exact de unde vine sau unde se duce fiecare foton emis de Soare nici nu stinghерește, nici nu înlesnește radiația acestui astru. Entropia universului merge crescînd, fie că există, fie că nu există un observator (aceasta înseamnă de fapt că alegerea celulelor care au sens fizic în spațiul fazelor nu este cu totul arbitrară).

După cum a observat L. Brillouin, cibernetica a precizat într-un mod foarte interesant această idee clasică prin faptul că a identificat entropia cu deficitul de informație cu privire la un sistem. Totuși, dovada că acest mod de a pune problema comportă luarea unor importante precauțiuni constă în distincția pe care însuși L. Brillouin este obligat s-o facă între «informația liberă» (sau informația pură, definită arbitrar) și «informația legată» de entropia fizică. L. Brillouin constată că distincția este, desigur, necesară, deși se estompează în bună măsură în anumite cazuri. Faptul acesta, precum și cel, foarte important, că mecanismul fin al retransformării informației în negentropie[2] continuă să rămînă extrem de misterios (fiindcă recurgerea, de exemplu, la pereți perfect rigizi, fără frecare și fără masă, este în mod evident de domeniul fabulei) dovedește că problema nu este încă rezolvată în mod adecvat. Un lucru ni se pare însă sigur apriori : *în cibernetică, ca și în alte domenii, tentația subiectivismului constituie o rătăcire ; în noțiunea de informație legată trebuie să existe ceva în mod obiectiv ireductibil.*

[1] A se remarca, aici și în continuare, poziția judicioasă a autorului de respingere hotărîtă a subiectivismului (n. ediției).

[2] Negentropia (măsura ordinii) este entropia luată cu semn negativ ; dacă entropia este egală cu S, negentropia este egală cu —S ; cînd entropia crește, negentropia scade (n. ediției).

Admițînd deci că fiecărei stări a universului în ansamblu, reprezentată pe o hipersuprafață de gen spațial, îi corespunde o valoare obiectivă a entropiei, încercăm acum să formulăm un principiu de așa fel încît sensul binecunoscut al timpului biologic și psihologic să rezulte de la sine. Dar abia formulat sub formă de întrebare, *principiul acesta a și fost găsit.* El a fost enunțat foarte limpede de L. Brillouin sub numele de *«principiul fizic al informației»* și are următorul conținut : *«Într-o experiență macroscopică, sistemul nu poate dobîndi informație (în sens cibernetic) decît pe seama unei negentropii existente, în valoare cel puțin egală».* Și invers. *«Orice informație de care dispune un sistem îi permite să producă o negentropie a cărei valoare este cel mult egală cu informația de care dispune».*

Principiul pe care-l căutăm devine acum evident : este vorba de un principiu de creștere a informației, de origine experimentală macroscopică, care obligă psihismele încarnate [1] *să traverseze hipersuprafețele într-un sens ce face ca entropiile să apară ca crescătoare și undele ca divergente.* Explorarea de-a-ndaratelea a celei de a patra dimensiuni este tot atît de neconceput ca și citirea de la sfîrșit spre început a unui tratat de matematică sau de filosofie. Nu este deci greșit să credem că între viața conștientă (sau «atenția față de viață», ca să vorbim ca Bergson) și gîndirea logică există o foarte mare afinitate de natură, astfel că s-ar putea stabili, în mod paralel, o legătură asemănătoare între viața subconștientă și frunzărirea la întîmplare, înainte și înapoi, a unei cărți.

Oricum am privi lucrurile, în cele ce preced n-am făcut altceva decît să reîntîlnim *o idee epistemologică formulată de Boltzmann într-o vreme cînd nu erau cunoscute nici relativitatea, nici cibernetica : ființele vii sau*

[1] Autorul înțelege prin aceasta ființele vii sau cele cu activitate psihică mai mult sau mai puțin dezvoltate (n. ediției).

conștiente sînt obligate, prin însăși natura lor, să exploreze în sens descendent curba negentropiei universale. Ne instruim prin experiență : este o afirmație banală, dar, poate, extrem de fundamentală. Ea este aceea ce dă un sens constructiv experienței (sau interacțiunilor, cărora, fără încetare și în mod necesar, le dăm un nume) și deci istoriei și vieții noastre sau, mai exact, istoriei și vieții tuturora. Ceea ce ne este dat să dobîndim — și sîntem datori să dobîndim — în felul acesta este însă nu numai informația, ci și înțelepciunea.

Ne întîlnim astfel din nou cu Bergson, în ochii căruia universul trebuie să fie pentru fiecare din noi o mașină de făcut zei.

De aceea, sarcina de a răsfoi în mod temeinic — prin viața noastră însăși, în totalitatea ei — marea carte a cosmosului nu ne poate lăsa nepăsători. Dimpotrivă".

Cel de al doilea principiu al științei timpului, în *Timpul și gîndirea fizică contemporană*, pag. 150, 159, 160, 162-164, Editura enciclopedică română, București, 1972.

PARTEA A V-A

MATERIA, SPAȚIUL, TIMPUL ÎN FILOSOFIA MODERNĂ ȘI CONTEMPORANĂ

1. UN CONCEPT DIALECTIC LIMITAT ASUPRA TIMPULUI

FRIEDRICH NIETZSCHE
1844—1900

Filosof german, reprezentativ pentru gîndirea idealistă din a doua jumătate a secolului al XIX-lea. Opera sa, concepută sub formă de aforisme, cu un stil viu, strălucitor, nu are caracter sistematic. A manifestat interes pentru problemele de etică, filosofia culturii și psihologie. Elaborează doctrina unei ființe superioare, supraomul, care își asumă sarcina salvării civilizației. De pe poziții metafizice, neagă progresul, fiind adeptul tezei întoarcerii veșnice. Realitatea universului se află într-o permanentă transformare și schimbare ; este preluată și amplificată teza heraclitiană că totul curge și se află într-o veșnică trecere. Dar, această devenire și transformare se va repeta mereu, în cerc închis, reluînd în aceași ordine etapele parcurse. Iar în această perspectivă, omul nu are altă posibilitate decît să-și iubească și el soarta *(amor fati)*. Admirator al artei grecești, întreprinde analiza spiritului apolinic și dionisiac, iar drama wagneriană reușește să le unească într-un tot. Latura idealist-subiectivistă, voluntaristă-biologizantă a fost preluată de ideologia fascistă accentuîndu-i individualismul.

Opere principale : *Considerații inactuale* (1873—1876), *Dincolo de bine și de rău* (1886), *Așa grăit-a Zarathustra* (1883—1885), *Voința de putere* (1906).

„Lumea forțelor nu suferă nici o mișcare : căci altfel ea ar fi slăbit în timpul infinit și ar fi pierit. Lumea forțelor nu suferă nici o oprire : căci dacă aceasta ar fi atinsă, ceasul existenței rămîne pe loc. Lumea forțelor nu ajunge astfel niciodată la un echilibru, nu are nici un moment de odihnă, forța și mișcarea ei sînt egal de mari în orice timp. Oricare stare a putut fi atinsă de această lume, ea a trebuit să fie atinsă nu o dată, dar de un număr infinit de ori. Așa cu clipa aceasta : ea a mai fost odată aici și de multe ori, și se va mai întoarce din nou, toate forțele fiind exact așa împărțite ca acum ; și așa este și cu clipa care a născut-o pe aceasta, și cu aceia care este fiica acesteia. Omule ! viața ta întreagă va fi întoarsă mereu ca și un ceas cu nisip, și se va duce iarăși, ca un mare minut al timpului, pînă ce toate condițiile din care te-ai născut se vor întoarce din nou în devenirea circulară a lumii. Atunci ai să găsești fiecare durere și fiecare plăcere, pe fiecare prieten sau dușman, fiecare speranță și fiecare eroare, fiecare fir de iarbă și fiecare rază de soare în legătura adîncă a tuturor lucrurilor. Acest inel, în care tu nu ești decît un grăutne, strălucești iar, din nou. Și în fiecare inel al existenței umane în general, este totdeauna o oră în care unul, apoi mai mulți, apoi toți descoperă gîndul puternic al veșnicii întoarceri a tuturor lucrurilor ; și asta, de fiecare dată, pentru omenire, *ceasul de amiază !*".

Voința de putere, în *Antologie filosofică, Filosofi străini*, pag. 530, Casa școalelor, București, 1943.

HENRI BERGSON
1859—1914

Bergson este reprezentantul de seamă al unui curent idealist, cunoscut sub numele de intuiționism. Filosofia sa spiritualistă reprezintă o încercare de depășire a empirismului și rațională-

mului. În viziunea filosofului, lumea este într-o permanentă curgere și guvernată de un principiu spiritual numit «elanul vital». Cunoașterea se realizează prin două modalități : intuiție și intelect. Bergson consideră intelectul ca un factor negativ care imobilizează existența și transformă ceea ce este în curs de desfășurare în ceva desfășurat, adică timpul în spațiu. În acest context, știința dă o imagine statică mecanicistă asupra realității. Opusă intelectului este intuiția, care este singura modalitate care poate asigura cunoașterea evolutivă a realității. Intuiția, pe care n-o poate defini, îi apare ca o transpunere irațională la viitoarea trăirilor psihice. Introspectarea conștiinței proprii prin intermediul intuiției pînă în zonele vecine ale inconștientului îi dă posibilitatea să cunoască spiritualitatea, elanul vital. Timpul este devenire continuă, succesiune de momente unice, care se înlănțuiesc formînd o structură integrală continuă. Filosofia rămîne viciată de idealism, iraționalism, fideism și incompatibilă cu viziunea științifică asupra realității. Cu toate acestea, filosofia lui Bergson înscrie o pagină remarcabilă în istoria spiritului metafizic, prin tezele sale împotriva pozitivismului și a gîndirii mecanicist-metafizice. Analiza aprofundată asupra timpului psihologic explică contribuția sa remarcabilă pentru o întreagă direcție de evoluție a artei moderne.

Opere principale : *Materie și memorie* (1896), *Rîsul* (1900), *Evoluția creatoare* (1907), *Cele două izvoare ale moralei și religiei* (1932).

„Existența despre care noi sîntem mai siguri și pe care o cunoaștem mai bine este în mod incontestabil existența noastră, căci despre toate celelalte obiecte avem noțiuni pe cari le putem judeca ca exterioare și superficiale, în timp ce ne percepem pe noi înșine în mod interior, profund. Ce constatăm atunci ? Care este, în acest caz privilegiat, sensul precis al cuvîntului «a exista» ? Să amintim aici, în două cuvinte, concluziile unei lucrări anterioare.

Constat mai întîi că eu trec din stare în stare. Mi-e cald sau mi-e frig, sînt vesel sau trist, lucrez sau nu fac nimic, privesc ceea ce mă înconjoară sau mă gîndesc la altceva. Senzații, sentimente, voliţiuni, reprezentări, iată modificările între care se împarte existența mea și care o colorează rînd pe rînd. Eu mă schimb deci necontenit. Dar nu am spus destul. Schimbarea e mult mai radicală decît s-ar crede la început.

Vorbesc în adevăr de fiecare dintre stările mele ca și cum ele ar forma un bloc. Eu spun că mă schimb, dar schimbarea mi se pare a consta în trecerea de la o stare la starea următoare : despre fiecare stare, luată în parte, îmi place să cred că rămîne ceea ce este în tot timpul în care se produce. Totuși, o ușoară sforțare de atenție, mi-ar releva că nu este afect, reprezentare, voliţiune care să nu se modifice în fiece moment ; dacă o stare a sufletului ar înceta să varieze, durata ei ar înceta să curgă. Să luăm cea mai stabilă dintre stările interne, percepția vizuală a unui obiect exterior, imobil. Obiectul poate să rămînă același, eu pot să-l privesc din aceeași parte, sub același unghiu, la aceeași lumină ; viziunea pe care o am despre el nu se deosebește prin aceasta mai puțin de aceea pe care o avusei cu o clipă mai înainte, chiar dacă n-ar fi decît pentru faptul că ea a îmbătrînit cu acea clipă. Memoria mea este prezentă, care împinge ceva din acest trecut în acest prezent. Starea mea de suflet, înaintînd pe calea timpului, se umflă necontenit de durata pe care o adună ; face, ca să spunem așa, bulgăre de zăpadă cu ea însăși. Cu atît mai mult se petrece la fel cu stările mai profund interioare, senzații, afecte, dorinți, etc., care nu corespund, ca o simplă percepție vizuală, unui obiect exterior invariabil.

Dar e comod să nu dăm atenție acestei schimbări neîntrerupte, și să nu o observăm decît atunci cînd ajunge destul de mare pentru a imprima corpului o nouă atitudine, atenției, o direcție nouă. În acest moment pre-

cis găsim că s-a schimbat starea. Adevărul este că sîntem în necontenită schimbare, și că starea însăși este deja schimbare.

Aceasta înseamnă că nu este diferență esențială între a trece de la o stare la o alta și a rămînea în aceeași stare. Dacă starea care «rămîne aceeași» este mai variată decît o credem, în mod invers trecerea de la o stare la alta seamănă mai mult decît ne închipuim cu aceeași stare care se prelungește; tranziția este continuă. Dar, tocmai pentru că noi închidem ochii asupra neîncetatei variații a fiecărei stări psihologice, sîntem obligați, cînd variația a devenit atît de considerabilă încît se impune atenției noastre, să vorbim ca și cum o nouă stare s-ar fi juxtapus precedentei. Despre aceasta presupunem că rămîne la rîndul său invariabilă, și așa mai departe, indefinit. Aparenta discontinuitate a vieții psihice vine de acolo că atenția noastră se fixează pe ea printr-o serie de acte discontinui : acolo unde nu-i decît o pantă lină, noi credem că descoperim, urmînd linia frîntă a actelor noastre de atenție, treptele unei scări. E drept că viața noastră psihologică este plină de neprevăzut. Mii de incidente se ivesc, care par a fi diferite de ceea ce precede, a nu avea legătură cu ceea ce urmează. Dar discontinuitatea apariției lor se desprinde de pe continuitatea unui fond pe care se desenează și căruia îi datorează chiar intervalele ce le separă : sînt loviturile de țimbală cari izbucnesc din timp în timp în simfonie. Atenția noastră se fixează asupra lor pentru că ele o interesează mai mult, dar fiecare dintre ele este dusă de către masa fluidă a existenței noastre psihologice întregi. Fiecare din ele nu este decît punctul cel mai bine luminat al unei zone mișcătoare care cuprinde tot ce noi simțim, gîndim, voim, tot ce noi sîntem, în sfîrșit, la un moment dat. Această zonă întreagă constituie, în realitate, starea noastră. Dar despre stări astfel definite putem spune că nu sînt elemente distincte. Ele se continuă unele în altele într-o scurgere fără sfîrșit.

Dar cum atenția noastră le-a distins și le-a separat în chip artificial, ea e obligată să le reunească apoi printr-o legătură artificială. Ea imaginează astfel un eu amorf, indiferent, imobil, peste care ar defila sau s-ar înșira stările psihologice pe care ea le-a statorit drept entități independente. Acolo unde este o fluiditate de nuanțe fugătoare care se îmbucă una în alta, ea zărește colori transate, și, pentru a spune așa, solide, care se juxtapun ca perlele variate ale unui colier : ea e nevoită atunci să presupună un fir, nu mai puțin solid, care ar reține perlele împreună. Dar dacă acest substrat incolor este fără încetare colorat de către ceea ce îl acoperă, el este pentru noi, în indeterminarea lui, ca și cum nu ar exista. Însă noi nu percepem tocmai decît ceea ce e colorat, adică stări psihologice. La drept vorbind acest «substrat» nu este o realitate ; ci este, pentru conștiința noastră, un simplu semn destinat să-i amintească fără încetare caracterul artificial al operației prin care atenția juxtapune o stare altei stări, acolo unde este o continuitate care se desfășoară. Dacă existența noastră s-ar compune din stări separate, a căror sinteză ar avea-o de făcut un «eu» impasibil, nu ar exista pentru noi durată. Căci un eu care nu se schimbă nu durează, și o stare psihologică, la rîndul ei, care rămîne identică cu sine însăși atîta timp cît nu e înlocuită cu starea următoare nu durează nici ea. Zadarnic am alinia atunci aceste stări unele lîngă altele pe «eul» care le susține, niciodată aceste solide înșirate pe solid nu vor realiza durata care curge. Adevărul este că obținem astfel o imitație artificială a vieții interioare, un echivalent static care se va preta mai bine cerințelor logicei și limbajului, tocmai pentru că vom fi eliminat timpul real. Dar cît privește viața psihologică, astfel cum ea se desfășoară sub simbolurile care o acoperă, băgăm de seamă fără greutate că timpul este însăși stofa ei.

Dealtfel nu există stofă mai rezistentă și mai substanțială. Căci durata noastră nu este un moment care înlo-

cuieşte alt moment : nu ar exista atunci decît prezent, nu prelungire a trecutului în actual, nu evoluţie, nu durată concretă. Durata este progresul continuu al trecutului care roade viitorul şi care se umflă înaintînd. Din moment ce trecutul creşte fără încetare, el se şi conservă indefinit. Memoria, cum am încercat să probăm, nu este o facultate de clasat amintiri într-un sertar, sau de a le înscrie într-un registru. Nu există registru, sertar, nu există aici, ca să vorbim drept, o facultate, căci o facultate se exercită prin intermitenţă, cînd vrea sau cînd poate, în timp ce adunarea trecutului peste trecut se urmează fără astîmpăr. În realitate trecutul se conservă de la sine, în mod automat. Întreg, fără îndoială, el ne urmează în tot momentul : ceea ce am simţit, gîndit, voit de la prima noastră copilărie este acolo, aplecat asupra prezentului care se va adăuga la el, stăruind la poarta conştiinţei care ar vrea să-l lase afară. Mecanismul cerebral este tocmai făcut pentru a împinge aproape tot trecutul în inconştient şi pentru a nu introduce în conştiinţă decît ceea ce e de natură a lumina situaţia prezentă, a ajuta acţiunea ce se prepară, a da, în sfîrşit, o muncă *utilă*. Cel mult amintiri de lux ajung, prin uşa întredeschisă, să treacă prin contrabandă. Acestea, vestitoare ale inconştientului, ne înştiinţează despre ceea ce ducem cu noi fără să ştim. Dar, chiar de nu mai avea o idee distinctă despre aceasta, noi am simţi în mod vag că trecutul ne rămîne prezent. Ce sîntem noi, în adevăr, ce este *caracterul* nostru, dacă nu condensarea istoriei pe care am trăit-o de la naştere, înaintea naşterii chiar, deoarece aducem cu noi dispoziţii prenatale ? Fără îndoială noi nu gîndim decît cu o mică parte din trecutul nostru ; dar cu trecutul nostru întreg, în care intră şi curbura originară a sufletului nostru, dorim, voim, acţionăm. Trecutul nostru ni se manifestă deci în mod integral prin îmbrînceala lui şi sub formă de tendinţă, deşi numai o slabă parte din el devine reprezentare. Din această supravieţuire a trecutului rezultă imposibilitatea, pen-

tru o conștiință, de a traversa de două ori aceeași stare. Zadarnic împrejurările pot fi aceleași, ele nu mai acționează asupra aceleiași persoane, deoarece o găsesc într-un moment nou al istoriei ei. Personalitatea noastră, care se clădește în fiecare clipă cu experiența acumulată, se schimbă fără încetare. Schimbîndu-se, ea împiedică o stare sufletească, chiar dacă acea stare ar fi identică cu ea însăși la suprafață, de a se repeta vreodată în adîncime. De aceea durata noastră este ireversibilă. Noi nu am putea să retrăim nici o parcelă din ea, căci ar trebui să începem prin a șterge amintirea a tot ce i-a urmat. Am putea, la rigoare, să facem să dispară această amintire din inteligență, dar nu din voința noastră.

Astfel personalitatea noastră crește, se mărește, se maturizează fără încetare. Fiecare din momentele sale este ceva nou care se adaugă la ceea ce era mai înainte. Să mergem mai departe : nu este numai ceva nou, dar ceva imprevizibil. Fără îndoială, starea mea prezentă se explică prin ceea ce era în mine și prin ceea ce acționa asupra mea adineaorea. Nu aș găsi alte elemente analizînd-o. Dar o inteligență, chiar supraumană, nu ar fi putut prevedea forma simplă, indivizibilă, care dă acestor elemente abstracte organizația lor concretă. Căci a prevedea consistă în a proiecta în viitor ceea ce am perceput în trecut, sau în a ne reprezenta pentru mai tîrziu o nouă înmănunchere, într-un alt ordin, a elementelor deja percepute. Dar ceea ce nu a fost perceput niciodată, și ceea ce este în același timp simplu, este în mod necesar imprevizibil. Dar, acesta este cazul fiecăreia dintre stările noastre, privită ca un moment al unei istorii care se desfășoară : este o stare simplă, și nu poate să mai fi fost deja percepută, deoarece concentrează în indivizibilitatea ei tot ce a fost perceput, cu, în plus, ceea ce prezentul îi adaugă. Este un moment original dintr-o istorie nu mai puțin originală. Portretul terminat se explică prin fizionomia modelului, prin natura artistului, prin culorile întinse pe paletă ; dar, chiar

cu cunoașterea a ceea ce îl explică, nimeni, nici chiar artistul, nu ar fi putut prevedea exact ce va fi portretul, căci a-l prezice ar fi fost să-l produci înainte de a fi fost produs, ipoteză absurdă care se distruge pe ea însăși. La fel pentru momentele vieții noastre, ai căror meșteri sîntem noi înșine. Fiecare dintre ele este un fel de creație. Și la fel cum talentul pictorului se formează sau se deformează, în orice caz se modifică, sub însăși influența operelor pe care le produce, tot astfel fiecare din stările noastre, în același timp în care ies din noi, modifică persoana noastră, fiind forma nouă pe care noi tocmai ne-am dat-o. Avem, deci, dreptate să zicem că ceea ce facem depinde de ceea ce sîntem ; dar trebuie să adăugăm că sîntem, într-o anume măsură, ceea ce facem, și că ne creăm în mod continuu pe noi înșine. Această creație de sine prin sine este cu atît mai completă, dealtfel, cu cît raționăm mai bine asupra a ceea ce facem. Căci rațiunea nu procedează aici ca în geometrie, unde premisele sînt date odată pentru totdeauna, impersonale, și unde se impune o concluzie impersonală. Aci, dimpotrivă, aceleași rațiuni vor putea dicta unor persoane diferite, sau aceleași persoane la momente diferite, acte profund diferite, deși egal de raționale. Ca să spunem drept, nu sînt cu totul aceleași rațiuni, deoarece nu sînt acelea ale aceleiași persoane, nici ale aceluiași moment. De aceea nu putem opera asupra lor *in abstracto*, din afară, ca în geometrie, nici rezolva pentru altul problemele pe care viața i le pune. Fiecare să și le rezolve dinăuntru, pe contul său. Dar noi nu avem de aprofundat acest punct. Căutăm numai ce sens precis dă conștiința noastră cuvîntului «a exista», și găsim că, pentru o ființă conștientă, a exista consistă în a se schimba, a se schimba în a se maturiza, a se maturiza în a se crea în mod indefinit pe sine însuși (...).

Instinctul este simpatie. Dacă această simpatie ar putea să-și extindă obiectul și să reflecteze asupra sa însăși, ea ne-ar da cheia operațiilor noastre vitale, — tot astfel cum

inteligența, dezvoltată și ridicată, ne introduce în materie. Căci nu putem repeta îndeajuns : inteligența și instinctul sînt orientate în două sensuri opuse, una spre materia inertă, celălalt spre viață. Inteligența, prin intermediul științei care este opera ei, ne va oferi din ce în ce mai complet secretul operațiilor fizice ; despre viață ea nu ne aduce și nici nu pretinde dealtfel să ne aducă, decît o traducere în termenii inerției. Ea se învîrte împrejurul vieții, luînd, din afară, cel mai mare număr posibil de vederi asupra acestui obiect pe care îl atrage la sine, în loc de a intra la el. Dar în interiorul însuși al vieții ne-ar putea conduce *intuiția,* vreau să spun instinctul devenit dezinteresat, conștient de el însuși, capabil de a reflecta asupra obiectului său și de a-l extinde în mod indefinit.

Că un efort de acest fel nu este imposibil, ne demonstrează deja existența, la om, a unei facultăți estetice alături de percepțiunea normală. Ochiul nostru apercepe trăsăturile ființei vii, dar juxtapuse unele față de altele și nu organizate între ele.

Intenția vieții, mișcarea simplă care aleargă printre linii, care le leagă unele de altele și le dă o semnificație, îi scapă. Pe această intenție vrea artistul s-o resesizeze așezîndu-se în interiorul obiectului printr-un fel de simpatie, coborînd, printr-un efort de intuiție, bariera pe care spațiul o interpune între el și model. Este adevărat că această intuiție estetică, precum, dealtfel, și percepția exterioară, nu atinge decît individualul. Dar putem concepe o cercetare orientată în același sens ca și arta și care și-ar lua ca obiect viața în general, la fel cum știința fizică, urmînd pînă la capăt direcția arătată de către percepția exterioară, prelungește în legi generale faptele individuale. Fără îndoială, această filosofie nu va obține niciodată de la obiectul său o cunoștință comparabilă cu aceea pe care știința o are de la al său. Inteligența rămîne nucleul luminos, în jurul căruia instinctul, chiar lărgit și purificat

în intuiție, nu formează decît o nebulozitate vagă. Dar în lipsa cunoașterii propriu-zise, rezervată inteligenței pure, intuiția ne va putea face să sesizăm lipsurile pe care datele inteligenței le are aici, și lasă să întrevedem mijlocul de a le completa. Pe de o parte, ea va utiliza mecanismul însuși al inteligenței pentru a arăta cum cadrele intelectuale nu-și mai găsesc aici exacta lor aplicație, și, pe de altă parte, prin lucrarea sa proprie, ea ne va sugera cel puțin sentimentul vag despre ceea ce trebuie să punem în locul cadrelor intelectuale. Astfel ea va putea aduce inteligența să recunoască faptul că viața nu intră complet nici în categoria multiplului, nici în aceea a unității, că nici cauzalitatea mecanică, nici finalitatea nu dau o traducere îndestulătoare a procesului vital. Apoi, prin comunitatea simpatică pe care ea o va stabili între noi și restul celor vii, prin dilatarea pe care o va obține de la conștiința noastră, ea ne va introduce în domeniul propriu al vieții, care este întrepătrundere reciprocă, creație continuată îndefinit. Dar dacă, prin aceasta, ea depășește inteligența, totuși de la inteligență îi va fi venit zguduitura ce o va fi făcut să urce la punctul în care este. Fără inteligență, ea va fi rămas, sub formă de instinct, mărginită la obiectul special care o interesează în mod practic, și exteriorizată de el în mișcări de locomoție".

L'évolution creatrice (Evoluția creatoare), în *Antologie filosofică, Filosofi străini*, pag. 547-553, Casa școalelor, București, 1943.

ALFRED NORTH WHITEHEAD

1861—1947

Matematician, logician și filosof englez, unul din fundatorii logicii matematice și a neorealismului englez. Împreună cu B. Russell, a publicat *Principiile matematicii*, prin care a pus, de fapt,

bazele logicii matematice moderne. Considerat ca un reprezentant de seamă al neorealismului anglo-saxon, Whitehead și-a extins reflexiile sale asupra sociologiei culturale, educației, metafizicii și religiei. A fost influențat de filosofia clasică (Platon, Aristotel, Spinoza, Leibniz, Kant), dar are o poziție originală și modernă. El critică abstracțiile și caută concretul. Adoptă, în final, o atitudine critică, analitică, formulînd o filosofie dinamistă, care se prezintă ca un monism panteist și face din Dumnezeu o necesitate imanentă existenței și cunoașterii. Metafizica sa, esențialmente dinamistă, ca și aceea a lui H. Bergson, acordă un spațiu extins problemelor vieții. A formulat concepția numită „filosofie organică", prin care a fundamentat un sistem coerent de idei, bazat pe științele naturii, matematicii, esteticii, eticii, religiei, dorind să depășească interpretările unilaterale anterioare reduse la științele naturii.

Opere principale : *Conceptul de natură* (1920), *Știința și lumea modernă* (1925), *Proces și realitate* (1929), *Funcțiile rațiunii* (1958).

„8. Noțiunea de potențialitate este fundamentală pentru înțelegerea existenței de îndată ce este admisă noțiunea de proces. Dacă universul ar fi interpretat în condiții de existență statică, atunci potențialitatea dispare. Totul este ceea ce este. Succesiunea este doar o aparență, izvorînd din limitările percepției. Dar dacă pornim de la ideea că procesul este fundamental, atunci realitățile prezentului își extrag caracterele din acest proces și își transmit caracterele asupra viitorului.

Imediatul este realizarea potențialului trecutului și este depozitul potențialului viitorului. Speranța și teama, bucuria și deziluzia își capătă înțelesul din potențialurile care sînt esențiale în natura lucrurilor.

Urmăm o cale a speranței sau fugim de frica care ne urmărește. Potențialurile în faptul imediat constituie forța motrice a progresului.

La acest punct discuția trebuie întreruptă. A ajuns la exagerare. Esența universului este mai mult decît pro-

cesul. Doctrina alternativă a metafizicii despre o realitate lipsită de proces niciodată nu ar fi reținut credința oamenilor de seamă dacă nu ar fi exprimat într-un fel aspectul fundamental al experienței noastre. De exemplu, credința lui Newton în spațiul absolut poate fi greșită. Cu toate acestea, dovedește faptul că îi erau evidenți factorii din univers cărora nu li se aplică noțiunea de proces. Cel puțin potențialitatea relațiilor spațiale între realizările istoriei erau pentru el ca un fapt atemporal. Nu s-a exprimat în acest mod. Această formulare prezintă credința sa în existența independentă a spațiului.

Dar, exprimată în acest mod, noțiunea de relații spațiale este un exemplu de forme legate, cu o evidentă claritate, de epoca istorică actuală. De asemenea, centrează principiul de bază pe care este fundamentată inducțiunea. Acest principiu este acea formă de proces care derivă din faptele dominante involuate și din care cauză tinde să se prezinte în așa fel încît să domine realizările viitorului său. Aceasta este doctrina relevării variabile a formelor potențiale. Astfel doctrina potențialității prezentului care să caracterizeze realizările viitorului stă ascunsă în credința lui Bacon și Newton. Este sensul formei care are o activitate dublă în prezent. Caracterizează prezentul și deci modulează forma procesului în viitor.

Mai trebuie adăugate încă două nume : Platon, cu gama sa largă de forme, și Leibniz, cu monadele sale, fiecare cu forma sa de proces. Doctrina lui Leibniz este în mod curios o reminiscență a Geometriei analitice a lui Descartes, cu curbele sale, fiecare exprimată printr-o ecuație algebrică, care constituie forma de descriere a curbei respective. Dificultatea constă în legarea formei statice de procesul activ. Există o dificultate asemănătoare în legarea caracterului static al momentului prezent de procesul istoric, cu trecutul și viitorul său. Mai există problema următoare, de a exprima interconexiunea dintre fapte, fiecare cu măsura sa de independență. Fiecare este chiar

acel lucru limitat care există. Cum se întîmplă atunci că faptele au nevoie unele de altele ? În sfîrșit, fiecare fapt imediat este o realizare a sa însuși. În ce sens poate atunci un fapt să cuprindă potențialitatea care este capacitatea pe care o are forma de realizare ? Cu alte cuvinte, cum poate realizarea formei să cuprindă în natura sa proprie legătura cu realizarea altor forme în alte ocazii ?

Ideile enumerate astfel sînt declarații generalizate ale experienței obișnuite. Ele exprimă ce de fapt înseamnă viețile noastre pentru noi în fiecare moment al experienței. Din acest motiv, limbajul nu reușește să exprime tot în analizele sale. Nu trebuie să dăm indicații asupra necesității existenței. Foarte rar menționăm că trebuie să fie prezent. Dar menționăm ce ar putea absenta. Întreaga greutate a discuției filosofice rezidă din sărăcia limbajului. Titlul unui tratat faimos de filosofie în limba engleză, aparținînd generației ce este în trecere, este *Spațiu, Timp și Divinitate*. Prin această frază, Samuel Alexander ne pune în față problema care hăituiește gîndirea serioasă o omenirii. Timpul se referă la tranzițiile procesului, Spațiul se referă la necesitatea statică a fiecărei forme de existență întrepătrunsă, iar Divinitatea exprimă atracția idealului care este potențialitatea în spatele fiecărui fapt, imediat.

9. În afară de Timp nu există nici un înțeles pentru scop, speranță, frică, energie. Dacă nu ar exista nici un proces istoric, atunci totul ar fi ceea ce este, un simplu fapt. Viața și mișcarea sînt pierdute. În afară de Spațiu nu există consumare. Spațiul exprimă popasul pentru realizare. Simbolizează complexitatea realizării imediate. Este faptul împlinirii. Timpul și Spațiul exprimă universul ca incluzînd esența tranziției și succesul împlinirii. Tranziția este reală, după cum este și împlinirea. Dificultatea aparține limbajului pentru a exprima una din ele fără a o explica pe cealaltă.

În sfîrșit, mai este Divinitatea, care este acel factor din univers din care rezidă importanța, valoarea și idealul dincolo de faptul evident.

Prin referirea la urgența imediată a idealurilor de Divinitate apare sensul valorii dincolo de noi. Unitatea unui univers transcendent și multitudinea actualităților realizate devin parte a experienței noastre prin acest sens al Divinității. În afară de acest sens al valorii transcendentale, celelalte aspecte ale realității nu vor intra în conștiința noastră. Trebuie să existe valoare dincolo de noi. Altfel, orice lucru întîmplat ar fi un detaliu simplu al modului solipsist al existenței noastre.

Datorăm simțului Divinității indubitabilitatea multor fapte ale lumii și indubitabilitatea unității omenirii pentru păstrarea valorilor realizate, precum transmiterea idealului dincolo de faptul realizat.

Astfel, Spațiul, Timpul și Divinitatea sînt termeni generali care indică trei tipuri de noțiuni reflexive. Înțelegerea naturii lucrurilor în condițiile unor astfel de concepte face să se distingă specia umană de celelalte animale. Distincția nu este absolută. Animalele mai evoluate arată semne de înțelegeri și devoțiuni care depășesc lucrurile imediate ale faptului imediat. De asemeni, viața fiecărei ființe umane este în special trecerea mută de la un fapt imediat la altul lipsit de iluminarea unei reflecții mai înalte. Dar cînd toate analogiile între viața animală și natura umană au fost subliniate, mai rămîne prăpastia mare în ceea ce privește influența experienței reflective. Această experiență reflectivă afișează trei caracteristici importante care au nevoie una de cealaltă pentru a fi pe deplin înțelese. Sînt experiențele asociației conjugate, care sînt experiențele spațiale. Sînt experiențele originei dintr-un trecut și a determinării către un viitor. Acestea sînt experiențele temporale.

Sînt experiențele idealurilor — a idealurilor trăite, a idealului către care se tinde, a idealurilor atinse și a idealurilor distruse. Aceasta este experiența Divinității în uni-

vers. Întrepătrunderea succesului și eșecului în ceea ce privește această ultimă experiență este esențială. Deci noi trăim o relație cu un univers diferit de noi înșine. Ne evaluăm în special față de ceea ce nu sîntem. O experiență a unui solipsist nu poate reuși sau eșua, deoarece ar fi tot ceea ce există. Nu are un standard de comparație. Experiența umană se referă la un standard extern. Universul este astfel înțeles ca incluzînd o sursă de idealuri.

Aspectul efectiv al acestei surse este Divinitatea ca imanentă în această experiență. Sensul importanței istorice este intuiția universului ca un proces permanent, ce nu scade în unitatea divină a idealurilor.

Astfel, există o legătură esențială între Divinitate și procesul istoric. Din acest motiv, forma procesului nu depinde în întregime de derivarea sa din trecut. Pe măsură ce epocile decad în mijlocul frivolității și lipsurilor, din forma de proces derivă alte idealuri, implicînd noi forme de ordine.

Știința cercetează trecutul și prezice viitorul în condițiile formelor împlinirii trecute. Întrucît prezentul devine autodestructiv al modurilor de importanță moștenite, atunci influența Divinității implantează în procesul istoric noi scopuri altor idealuri.

Știința se ocupă de faptele tranziției trecute. Istoria prezintă scopul idealurilor. Dar între Știință și Istorie se află operațiunea de impuls Divin al energiei. Impulsul religios din lume este cel care transformă faptele moarte ale Științei în drama vie a Istoriei. Pentru acest motiv Știința niciodată nu poate prezice noutatea perpetuă a Istoriei.

An Anthology, selected by F.S.C. Northrop, Mason W. Gross. Introductions and a Note on Whitehead's Terminology by Mason and W. Gross *(Antologie*, selectată de...), pag. 871-875, At the University Press, Cambridge. 1953.

2. MATERIA, SPAȚIUL, TIMPUL DE PE POZIȚII „NEUTRE". SPAȚIUL ȘI TIMPUL ÎN ORIZONTUL PARTICULAR SUBIECTIV AL PERCEPERII ȘI ÎN CEL ȘTIINȚIFIC OBIECTIV

BERTRAND RUSSELL

1872—1970

Filosof și logician englez cu contribuții deosebite în domeniul logicii matematice. Sistemele formalizate ale logicii simbolice sînt interpretate idealist, matematica pură fiind independentă de realitatea obiectivă, decurge exclusiv din concepte logice abstracte. Trăsătura caracteristică a filosofiei russelliene este deschiderea. Marxistul britanic John Lewis afirmă că B. Russell își manifestă o continuă dezvoltare, modificare și schimbare a vederilor, „așa încît am putea găsi în lucrările sale timpurii o anumită poziție, afirmată cu hotărîre, ca apoi aceasta să fie abandonată în mod deschis. Și totuși, scrierile sale, începînd cu cele timpurii pînă la cele de maturitate și bătrînețe, constituie opera aceluiași spirit și în ea putem descoperi ceva fundamental care nu s-a schimbat".

În plan filosofic, a fost preocupat de probleme epistemologice și criteriologice, iar în plan moral și politic, de problema instaurării libertății și justiției în cultura și civilizația timpului nostru.

Încearcă o poziție neutră, prin depășirea materialismului și idealismului, dinspre scepticism. El critică idealismul, care, după mărturisirea sa, este greu de admis, dar nu-l respinge în întregime, manifestînd tendința de îmbrățișare a materialismului.

Dezvoltă uneori o interpretare dialectică asupra existenței și cunoașterii, oferind soluții structural-diacronice. De pe poziții ateiste dezvăluie lipsa de adevăr logic a dogmelor religioase și implicațiile social-politice, etice nefaste pentru spiritul uman — ale fenomenului religios în general și a celui creștin în special.

Pe tărîm obștesc este cunoscut ca un militant activ animat de idei pacifiste, antimilitariste.

Opere principale : *Principiile matematice* (3 vol., 1910—1913, în colaborare cu A. N. Whitehead), *Probleme de filosofie* (1912), *Introducere în filosofia matematică* (1919), *Analiza materiei* (1927), *De ce nu sînt creștin* (1927), *Istoria filosofiei occidentale* (1946), *Cunoașterea umană : domeniul și limitele ei* (1948), *Logică și cunoaștere* (1956), *Evoluția mea filosofică* (1959).

DESPRE MATERIE

„(...) Desigur raționamentul nu este singurul care intră în competiție cînd este vorba, pentru noi, de a crede într-o lume exterioară nouă. Noi găsim această credință gata în adîncul eului nostru din clipa în care începem să reflectăm ; e ceea ce am putea numi o credință înnăscută ; ori noi niciodată nu am fi ajuns în situația de a ne îndoi de fundamentul solid al unei asemenea credințe dacă nu ni s-ar fi părut (...) că mărturia sensorială însăși a fost instinctiv asimilată de noi unui obiect exterior nouă, în timp ce rațiunea ne arată că o entitate distinctă de noi nu poate fi confundată cu mărturia noastră sensorială. În același timp, această descoperire (...) lasă intactă credința instinctivă care ne sugerează existența reală a obiectelor corespunzătoare reacțiilor noastre sensoriale.

(...) Ne este deci permis să admitem (desigur cu o ușoară îndoială născută din cunoașterea viselor noastre) că lumea exterioară există în mod real și că nu depinde, în ceea ce privește existența sa, de continuitatea percepțiilor noastre.

Argumentarea care ne conduce la această concluzie are o bază mai puțin puternică decît am dori-o, care seamănă cu numeroase raționamente filosofice și ea merită deci să fie studiată (...) în ceea ce privește validitatea sa. Toate cunoștințele, ne dăm seama de acest lucru, se bazează în mod

obligatoriu pe credințe înnăscute. și, dacă le dăm la o parte, nu ne rămîne nimic. Ori, printre credințele noastre înnăscute, unele au o pondere mai mare decît celelalte ; numeroase sînt acelea care, grație obișnuinței și asociațiilor, se amestecă cu alte credințe care nu sînt înnăscute, dar eronat sînt considerate ca atare.

Rolul filosofiei consistă în a fixa ierarhia acestor credințe înnăscute, începînd cu cele care sînt cel mai puternic ancorate în noi, izolînd fiecare credință atît cît putem, de orice adjuncție posibilă. Filosofia trebuie să se forțeze să arate că, sub forma lor definitivă, credințele noastre înnăscute nu intră în conflict, ci, dimpotrivă, formează un tot armonios. Nu poate exista aici nici un motiv de a înlătura o asemenea credință, doar dacă intră în dezacord cu altele ; dacă credințele noastre sînt în armonie, atunci ansamblul lor formează un sistem care poate fi acceptat.

Desigur, este *posibil* ca totalitatea credințelor noastre înnăscute, sau unele din ele, să fie false, și, în consecință, toate să fie privite cu o anumită suspiciune. Dar noi nu putem avea nici o rațiune să eliminăm o credință decît dacă ne bazăm pe altă credință. Să clasăm deci credințele noastre înnăscute și consecințele lor, considerînd care este gradul lor de probabilitate și dacă atunci va fi necesar, să le modificăm sau să le abandonăm ; putem ajunge, luînd ca regulă să nu acceptăm ca unică mărturie decît credințele înnăscute, la o clasificare ordonată a cunoștințelor noastre, clasificare în care, chiar dacă rămîne posibilitatea unei erori, posibilitatea ei este redusă prin interdependența diverselor credințe, cît și prin analiza critică care a precedat acceptarea de noi a acestei credințe. Aceasta este unul din rolurile pe care filosofia le poate îndeplini. Majoritatea filosofilor (...) sînt convinși că filosofia este în măsură să aibă o acțiune și mai importantă, adică ea poate să ne facă să ajungem la cunoașterea universului în totalitatea lui și la cunoașterea ultimei reali-

tăți, cunoaștere imposibil de atins fără viziune filosofică (...).

(...) Care este natura mesei reale care are o existență permanentă și distinctă de «eul» meu ? Fizica răspunde la această întrebare puțin incomplet, e adevărat, și parțial, încă foarte ipotetic, dar într-un mod care în ceea ce privește valoarea sa merită totuși considerațiunile noastre. Fizica (...) a ajuns să admită că toate fenomenele naturale se reduc la mișcare. Lumina, căldura, sunetul provin din vibrații transmise printr-o mișcare ondulatorie, începînd cu corpul care le emite și pînă la persoana care este în prezența sa. Aceste unde se mișcă în eter sau în materia brută, dar în ambele cazuri este vorba de ceea ce filosofia numește «materie». Singurele proprietăți pe care știința le recunoaște acestor unde sînt o anumită poziție în spațiu și puterea de a se mișca în funcție de legi ale mișcării (...). Cînd spunem că lumina este făcută din unde înseamnă că aceste unde sînt cauza fizică a senzației noastre de lumină. Dar lumina însăși, acest fenomen pe care oameni văzători îl percep și pe care orbii îl ignoră, nu face parte, după datele științei, din lumea care este independentă de noi și de simțurile noastre (...). Culorile și sunetele nu sînt singurele obiecte ale percepțiilor noastre, care sînt absente din lumea științifică a materiei ; același lucru este valabil și pentru spațiu așa cum ni se relevă prin simțurile văzului și ale pipăitului. Pentru știință este esențial ca materia să fie plasată în spațiu, dar acest spațiu nu poate fi exact spațiul pe care noi îl percepem (...), spațiu științific nu este nici acela al văzului, nici acela al pipăitului, el nu poate fi perceput de către noi (...). Spațiul real este același pentru toți, în timp ce spațiul aparent este spațiul particular al celui pe care îl percepe ; același obiect poate să apară sub diferite forme pentru fiecare în funcție de spațiul particular al fiecăruia ; în consecință, spațiul veritabil în care obiectele au forma lor veritabilă trebuie să fie diferit de spațiul particular al

fiecăruia dintre noi. Spațiul științific, cu toate că are raport cu spațiul pe care noi îl percepem, nu este identic cu acesta (...). Am admis în mod provizoriu că obiectele fizice nu pot fi chiar identice cu acele pe care ne fac să le vedem reacțiile noastre senzoriale dar pe care le putem considera ca fiind cauza acestor reacții (...).

Admițînd că există un spațiu fizic și că acesta corespunde cu spațiul nostru particular, ce putem cunoaște referitor la el? Nu putem ști decît ceea ce este necesar pentru a stabili corespondența între acest spațiu general și spațiile particulare, adică nu putem ști nimic despre ceea ce este în sine în acest spațiu prezumtiv, dar cunoaștem modul în care în el sînt plasate obiectele fizice. Putem ști, de exemplu, că Pămîntul, Luna și Soarele în cursul unei eclipse sînt plasate pe aceeași linie dreaptă. În acest timp, noi ignorăm ce este în sine o linie dreaptă a spațiului fizic. Tot ceea ce cunoaștem este aparența pe care o ia o linie dreaptă pentru noi în spațiul nostru particular (...). Cu privire la acest spațiu fizic, putem aduna niște date analoage cu cele pe care le adună un orb cu privire la lumea pe care el nu poate să o vadă prin intermediul celor care o văd; anumite date vor rămîne necunoscute pentru totdeauna orbului, și aceeași ordine cu privire la spațiul fizic ne rămîn nesesizabile.

(...) Ceea ce am remarcat cu privire la spațiul fizic este aproape asemănător cu ceea ce descoperim cu privire la corespondența dintre reacțiile senzoriale și contrapărțile lor fizice. Dacă un obiect pare albastru și altul roșu, putem formula în mod rezonabil ipoteza că există o distincție corespunzătoare între cele două obiecte fizice.

Dacă ambele obiecte par albastre, putem presupune existența unei similitudini corespunzătoare. Dar nu putem cunoaște în mod direct ceea ce face ca obiectul fizic real să pară roșu sau albastru (...). Astfel noi descoperim că chiar dacă raporturile existente între obiectele fizice

au un anumit număr de caracteristici bine definite care decurg din corespondența lor cu cele ale reacțiilor senzorilae, obiectele fizice ne rămîn necunoscute în ceea ce privește natura lor intrinsecă atît cît putem să judecăm cu privire la ele prin mijlocirea simțurilor noastre.

(...) Rămîne să lămurim dacă există argumente filosofice care să permită să spunem că dacă materia este reală, natura ei are în mod obligatoriu un anumit caracter (...). Foarte numeroși filosofi, poate chiar majoritatea filosofilor, au admis că ceea ce este real are obligatoriu, într-un anumit sens, un caracter mental (...).

Vom numi idealism o doctrină care nu vede în tot ceea ce există decît o concepție a spiritului, o idee (...). Noi considerăm materia ca existînd, mult timp înainte ca să fi existat spiritul uman, și e greu de conceput materia ca un simplu produs al spiritului. Însă, indiferent dacă doctrina este justă sau nu, idealismul nu poate fi aruncat la o parte, ca fiind de o absurditate evidentă (...). Rațiunile pe care se sprijină idealismul decurg în general din teoria cunoașterii, adică dintr-o discutare a condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească obiectele pentru a fi cunoscute de spiritul uman (...)".

Problèmes de philosophie (Probleme de filosofie), pag. 28-30, 32, 33-34, 36-37, 39, 40, 41, 43, 44. Petite bibliothèque Payot, Paris. 1912.

DESPRE SPAȚIU ȘI TIMP

„Pentru știință, este esențial ca materia să fie plasată în spațiu (...). În ceea ce privește timpul, sentimentul nostru de durată, adică evaluarea noastră cu privire la timpul care se scurge, este precar și nu putem să avem încredere în el, pentru a cunoaște numărul orelor scurse așa cum le indică pendula. Dacă ne plictisim sau

ne copleşeşte suferinţa, timpul pare să se scurgă încet; cînd ocupaţiile noastre sînt plăcute, orele se succed rapid; somnul suprimă orice noţiune de timp. În această stare, timpul nu există. Dacă noi considerăm timpul ca pe o durată, trebuie să distingem aici, ca şi pentru spaţiu, un timp general exterior nouă şi un timp particular, care este cadrul existenţei noastre. Pe de altă parte, dacă timpul consistă doar într-o noţiune de ordine de scurgere a faptelor, înainte de şi după de, nu e nevoie de a face o asemenea distincţie. Ordinea în care evenimentele par a se desfăşura, atît cît putem să judecăm acest lucru, este identică cu aceeaşi ordine care regizează cu adevărat succesiunea lor. În orice caz, nimic nu ne autorizează să presupunem că aceste două ordini nu sînt identice. În general, acelaşi lucru este valabil şi pentru spaţiu. Dacă un regiment mărşăluieşte pe un drum, *forma* pe care o ia regimentul se va deosebi în funcţie de punctul din care îl privim defilînd. Dar văzut indiferent de unde, oamenii vor apărea aşezaţi în aceeaşi ordine. Pentru aceasta considerăm că ordinea este aceeaşi pentru noi în spaţiul fizic, în timp ce forma nu corespunde spaţiului fizic decît în măsura în care este necesară pentru ordine.

Spunînd că ordinea aparentă în timp este aceeaşi cu ordinea lor reală, trebuie să ne ferim de o neînţelegere posibilă. Noi nu trebuie să presupunem că diferitele stări ale diferitelor obiecte fizice se succed în aceeaşi ordine ca şi reacţiile sensoriale care constituie pentru noi perceperea acestor obiecte. Considerate ca obiecte fizice, fulgerul şi tunetul sînt simultane, adică fulgerul şi deplasarea aerului sînt simultane în locul respectiv unde ia naştere deplasarea sau unde se produce fulgerul. Dar mărturia senzorială pe care o numim «a auzi tunetul» se constituie numai după ce zgomotul deplasării aerului a ajuns la noi. De asemenea, lumina soarelui are nevoie de opt minute ca să ne atingă; cînd vedem această lumină, noi nu vedem în realitate decît lumina emisă cu

opt minute mai devreme. Dacă soarele fizic ar fi încetat în cursul acestor opt minute, noi totuşi am resimţi acea reacţie senzorială pe care noi o numim «a vedea soarele». Acest exemplu ilustrează odată în plus necesitatea de a face distincţie între mărturiile senzoriale şi obiectele fizice".

Problèmes de philosophie (Probleme de filozofie), pag. 38-39, Petite bibliothèque Payot, Paris, 1912.

3. MATERIA, SPAŢIUL, TIMPUL ÎN LUMINA UNEI VIZIUNI ANTROPOLOGICE

GIOVANNI GENTILE

1875—1944

Personalitate remarcabilă a filosofiei italiene din prima jumătate a secolului al XX-lea, continuator al marilor filosofi italieni (G. B. Vico, Bertrando Spaventa). De de poziţii idealist-subiectiviste, interpretează original dialectica hegeliană, pe care o transferă din sfera ideii (gîndirea gîndită), în sfera spiritului însuşi (gîndirea ce gîndeşte); singura realitate existentă este creaţia spiritului nostru, iar obiectul în afara conceptului nu este nimic. Nu există obiecte ci conceptele pe care spiritul le-a creat pentru obiecte. În această perspectivă, materia nu este decît o simplă creaţie a conştiinţei noastre şi nu poate exista dincolo de aceasta. Sistemul său este un idealism actualist, pentru că existenţa este ceea ce spiritul face din ea în fiece clipă. Valoroase sînt tezele referitoare la om, care dezvăluie capacitatea acestuia de a se construi permanent.

Opere principale: *Teoria spiritului ca act pur* (1916), *Filosofia artei* (1931), *Preliminarii la studiul copilului* (1924).

«L'uomo si giudica dopo morte», spune proverbul. Aceasta înseamnă că și observația comună consideră viața morală și întreaga viață spirituală a omului drept un act care se împlinește în mod continuu și nu e niciodată împlinit — nici chiar din punct de vedere ideal — și care, deci, nu se poate prevedea.

Omul nu este un termen fix în procesul spiritual. Nu e cu putință, adică, să ne oprim la un anumit punct al acestui proces, dincolo de care am avea omul cinstit, omul înțelept, omul în genere, cu o anumită calitate, cu anumite daruri. Sub orice aspect l-am privi, omul este om întrucît el în mod continuu se face pe sine : tată, întrucît iubește, îngrijește, educă pe copiii săi, dovedindu-se adică făcîndu-se din ce în ce mai mult tată ; învățător, întrucît neîncetat se educă pe sine însuși, educînd pe alții, și devine mai mult învățător ; artist, om de știință, preot, filosof, întrucît se dezvoltă neîncetat într-o anumită direcțiune spirituală, făcîndu-se mereu mai mult artist, om de știință, preot, filosof.

Omul este un întreg proces spiritual și ca atare el nu este niciodată ceva definitiv împlinit. Omul este om în lucrarea sa de a se face.

Putem distinge foarte bine faptul (realizat) de a se face (procesul înfăptuirii). Față de un moment ulterior al procesului, orice înfăptuire (act) este deja ceva înfăptuit. Însă nu ne putem opri la considerarea faptului pentru a sesiza caracterul spiritual al omului și a prevedea care vor fi viitoarele lui atitudini. Procedînd în felul acesta, am concepe spiritul în mod naturalist, anume ca ceva care «este ceva» și nu ca ceva care «necontenit *se face*». Am nega libertatea și puterea creatoare a omului ca spirit, coborîndu-l la nivelul tuturor lucrurilor naturale (...).

Trecutul, dacă este considerat drept fapt împlinit și nu prezent în desfășurarea personalității umane, nu are

nici o valoare în aprecierea spirituală a omului ; trecutul unui om, oricît ar fi el de bogat în fapte morale, nu prezintă nici o garanție pentru viitorul moral al individului însuși. Omul poate înșela orice așteptare, fiind liber în dezvoltarea sa. El devine și se reînnoiește în mod continuu, lucrînd pentru a instaura libertatea deplină, pentru a instaura domnia însăși a spiritului, acel *regnum hominis*, în care constă întreaga civilizație umană, stăpînirea naturii supuse scopurilor omului, care sînt înseși scopurile spiritului, și, deci, lucrînd pentru spiritualizarea progresivă a lumii.

În acest regn, omul nu are valoare prin ceea ce a făcut, ci prin ceea ce va putea face : are valoare întrucît este o eternă promisiune (...).

Dacă ne întoarcem privirea asupra trecutului nostru, fie el cel mai apropiat, simțim că ne găsim în fața unei relative lipse de experiență, nematurități, sau copilării. Există, în orice moment, un punct de plecare de la care pornim pentru a înainta în viață. Acest sens de copilărie relativă a eului nostru de ieri față de eul nostru de azi ne face să înțelegem dezvoltarea noastră progresivă ca oameni și continuul nostru proces de transformare, prin care, în momentul de acuma, nu mai sîntem cel ce eram în momentul ce abia a trecut ; iar peste un moment, nu vom mai fi cel ce sîntem acuma.

Un lucru trebuie însă să-l avem foarte clar în minte îndată ce începem această reflecție asupra vieții noastre spirituale : în timpul acestui întreg proces de transformare, adică, cu alte cuvinte, în timpul întregii noastre vieți, în orice moment pe care l-am putea numi *momentul nostru actual*, noi nu ne dăm seama de lipsa noastră de experiență, de imperfecția noastră, și sîntem, din contra, cu totul cuprinși de senzația noastră, de gîndul nostru, de visul nostru, de starea prezentă a conștiinței noastre.

Numai mai tîrziu, obiectivîndu-ne în trecutul nostru, ne dăm seama de relativa copilărie și de imperfecția vieții noastre spirituale, care în mod continuu se maturizează și înaintează".

Preliminarii la studiul copilului, în *Antologie filosofică, Filosofi străini*, pag. 565-567, Casa Școalelor, București, 1943.

TEILHARD DE CHARDIN

1881—1955

Filosof, om de știință, teolog francez, personalitate de seamă a culturii universale. Oscilează între știință și teologie, fiind de formație idealistă. Ca om de știință, se orientează spre realitate, pe care o consideră în mod dialectic, într-o continuă evoluție. Din această perspectivă, el nu pune problema apariției materiei. Viața este un fenomen natural apărut în urma complicării materiei fără viață. Sensul evoluției este omul care apare deci plasat în centrul universului. Concepția sa este umanistă, afirmînd că omul nu poate să dispară, întrucît universul își pierde sensul. Ca teolog, consideră că omenirea evoluează pînă la forma sa supremă, un punct terminus numit omega, care se confundă cu Dumnezeu. Aceasta ar fi în viziunea lui Chardin superviața, aflată dincolo și deasupra omului și este rezultatul unei imense transformări spirituale biologice. Se produce o sanctificare a materiei, de unde rezultă că în relația materie-spirit, acesta din urmă primează asupra materiei ca importanță. Pendularea între știință și teologie l-a situat pe poziții panteiste, deoarece afirmă spiritualizarea întregii materii.

Opere principale : *Fenomenul uman* (1955), *Mediul divin* (1957), *Grupul zoologic uman* (1963).

„(...) Dacă încercăm să «psihanalizăm» Știința modernă, nu ajungem la constatarea următoare : în ciuda unor proprietăți extraordinare care fac din ea un lucru absolut unic în cîmpul nostru de experiență, Viața, tocmai pentru că în aparență este atît de rară și de puțină (...) continuă practic să fie privită și tratată de către Fizică (asemănător cu radiumul la începuturile sale) ca o excepție sau iregularitate în raport cu legile majore ale Naturii — iregularitate desigur interesantă la scara Terrei dar fără adevărata importanță pentru o înțelegere plenară a structurii fundamentale a Universului. Viața un epifenomen al Materiei, — ca și gîndirea, un epifenomen al vieții (...). Ei bine, tocmai împotriva acestei atitudini minimalizante, mi se pare esențial să declar cît mai rapid, anunțînd cu insistență că există o a doua soluție a dilemei supusă de către fapte înțelepciunii cercetătorului : Viața nu e o anomalie bizară, înflorind, sporadic, la suprafața Materiei, — ci viața ca o exagerare privilegiată a unei proprietăți cosmice universale. Viața nu ca un epifenomen ci ea însăși esența Fenomenului (...). Viața(...) se prezintă experimental în fața științei ca un *efect material al Complexității (...)*.

Din punct de vedere spațial, Lumea este construită pe (cel puțin) *trei* infinituri. Infimul și Imensul, fără îndoială. Dar și imens Complicatul (înrădăcinat ca și Imensul în Infim, dar diferențiindu-se, urmîndu-și propria direcție) (...). Orice Infinit, așa ne învață Fizica, este caracterizat prin «efecte» speciale proprii acestui Infinit : nu în sensul că el singur le-ar poseda, ci în sensul că aceste efecte devin sensibile sau chiar dominante la scara sa particulară. Astfel sînt Cuantele în Infim. Așa sînt Cuantele în Infim, așa este Relativitatea în Imens. Admițînd acest lucru, oare ce poate fi efectul special al

Complexelor foarte mari (...) ce formează în univers un al treilea Infinit ?

Să privim bine. Oare aceasta nu ar fi tocmai ceea ce noi numim Viață ? Viața cu cele două serii de proprietăți unice : unele externe (asimilare, reproducere), altele interne (interiorizare, psihism) ? (...) Materia vie (...) a fost mult timp privită ca o singularitate accidentală a materiei terestre (...). Totul se schimbă dacă (...) viața nu este altceva pentru experiența științifică decît efectul specific al materiei complexificate (...). Proprietatea coextensivă asupra întregii stofe cosmice dar sesizabilă numai pentru privirea noastră acolo unde (...) complexitatea depășește o anumită valoare critică sub care noi nu vedem nimic. Este necesară viteza unui corp care să se apropie de cea a luminii pentru ca variația sa de masă să nu devină aparentă. Trebuie ca temperatura sa să atingă 500 de grade pentru ca razele sale să afecteze ochii noștri. De ce nu ar fi exact la fel, în virtutea aceluiași mecanism, ca pînă la apropierea de o complexitate de un milion sau o jumătate de milion Materia să ne pară «moartă» (în realitate ar trebui să se spună «prea vie») în timp ce dincolo de aceasta, ea să înceapă să lumineze Viața".

La place de l'home dans la nature, Le groupe zoologique humain (Locul omului în natură, Grupa zoologică umană), pag. 19-21, 26-28, Union Générale D'editions, Paris, 1950.

NICOLAI HARTMAN

1882—1950

Filosof german, personalitate de seamă a culturii contemporane, cunoscut prin contribuțiile sale remarcante în domeniul esteticii și axiologiei. Filosofia sa, bazată pe asimilarea noilor

tendințe din domeniul științei și culturii moderne, se orientează spre realitate. Elaborează un sistem filosofic original, aflat „dincolo de realism și idealism". A reelaborat teoria cunoașterii ca „ontologie a cunoașterii", în care a plecat „de la ideea conform căreia cunoașterea nu înseamnă o creare, o producere" o naștere din nou a obiectului, așa cum credeau idealiștii mai vechi și moderni, „ci o prindere a ceva care există înainte de cunoaștere și independent de ea". În relația gnoseologică obiect-subiect, Hartman afirmă că obiectul este „ceva situat în afară" și că determină subiectul. Concepția ontologică continuă tradiția progresistă aristotelică corelată cu spiritul critic modern, anunțînd o gîndire „raționalistă, antiidealistă, și antiteologică". Ontologia sa consideră existența constituită din straturi — lucrul sensibil, viața, sufletul, lumea spirituală — care se respectă și în straturile operei de artă. Straturile ontice superioare se află în plan estetic ascunse în interiorul operei de artă și rezultă din transparența straturilor exterioare. În acest context, el definește categoriile cardinale ale esteticii și eticii, contribuind nu numai la fundamentarea esteticii ca disciplină filosofică, ci și la dezvoltarea filosofiei moderne a culturii.

Opere principale: *Bazele metafizicii cunoașterii* (1921), *Etica* (1925), *Contribuții la întemeierea ontologiei* (1935), *Estetica* (1953).

SENSUL ONTOLOGIC ȘI ESTETIC AL MATERIEI.

„Nimic nu este mai curent în estetică decît conceptul de formă. Tot ce e frumos în ceea ce ne întîmpină, fie în natură, fie în creațiile artistului, se prezintă mai întîi ca ceva modelat într-un anumit fel, și, contemplîndu-l, avem sentimentul nemijlocit că cea mai ușoară modificare a unei forme ar însemna tulburarea frumosului ca atare. Unitatea și integritatea plăsmuirii, unicitatea ei și desăvîrșirea ei în sine depind cu totul de formă ; și noi știm, chiar fără să putem dovedi, că nu este vorba aici numai de aspectul exterior, de contur sau de limite, nici măcar de ceea ce se oferă vederii sau ne este dat în alt mod pe calea simțurilor, ci de unitate internă și de desăvîr-

șire a formei, de articulare și conexiune, de legitate și necesitate totală.

Vorbim deci de «forma frumoasă» ca de ceva bine-cunoscut și care nu mai ridică probleme, totuși înțelegem prin ea lucruri foarte diferite. Ne referim deopotrivă la proporțiile nobile ale unei opere plastice, la distribuția maselor într-o clădire, la ritmul și succesiunea intervalelor unei melodii, ca și la construcția unei întregi bucăți muzicale, sau la alcătuirea meșteșugită a scenelor unei piese de teatru ; nu mai puțin însă, la jocul liniilor unui peisaj în mijlocul căruia ne găsim, la statura puternică a unui copac uriaș, la nervurile fine ale unei frunze. Și totdeauna ceea ce avem în minte este modelarea pornind dinăuntrul, forma esențială și trimițînd dincolo de sine a întregului. S-a și numit această formă, în opoziție cu forma exterioară, pur accidentală, a unui lucru, «forma interioară» ; și termenul trezea vag în minte ceva în felul vechiului *eidos* aristotelic, care, ca forță motrice internă, trebuia să constituie totodată principiul modelării exteriorului.

Ce înseamnă însă atunci «formă interioară» ? Tocmai faptul că se pleacă de la o metafizică istoric învechită dă temei la îndoieli. Greu va primi cineva de astăzi să admită, de dragul problemei estetice a formei, preexistența unui domeniu ideal de esențe și să lege de acesta misterul sentimentelor formei, trezite în chipul cel mai nemijlocit în subiectul care contemplă. El ar ajunge în plus prin aceasta în vecinătatea periculoasă a cunoașterii teoretice și a alcătuirii ontice corespunzătoare a lucrurilor. Căci ca principiu al unei atare alcătuiri era conceput eidosul.

Și chiar fără o metafizică de felul acesta, ștergerea graniței față de purul raport al existenței rămîne un pericol pentru conceptul estetic al formei. Firește, aceasta desemnează un raport esențial în alcătuirea lucrului. Dar aceasta se potrivește și pentru lucru ca obiect de cunoaș-

tere : pentru organism, pentru cosmos și structurile fizice din care el este constituit, pentru om ca tip și caracter, pentru stat ca formă organizată a unei comunități umane, pornind dinăuntru. «Forma interioară» înseamnă, în adevăr, prea puțin, conceptul ei este prea general, prea palid.

Problema specific estetică, în chip manifest, nu este încă nicidecum atinsă printr-însa. Și cum ar putea fi altfel ? Termenul de «formă frumoasă» nu este în fond mult mai mult decît o altă expresie pentru frumusețe, așadar o precizare aproape tautologică. Lucrul acesta se poate schimba abia dacă izbutim să arătăm în ce ar consta particularitatea «frumosului», în forma frumoasă. În privința aceasta au existat multe încercări. Frumosul a fost căutat în unitate, în armonia părților sau a membrelor, în dominarea varietății incluse în operă ; de asemenea, mai mult subiectiv, în caracterul plăcut, în transparența imediată, ba chiar în însuflețirea sau spiritualizarea a ceea ce se oferă simțurilor. Dar toate acestea sînt numai determinări foarte generale și aproape goale de sens, dacă nu stă în spatele lor o determinare fundamentală cu adevărat capabilă să le susțină. Unele dintr-însele nu se potrivesc tuturor cazurilor, celelalte nu nimeresc esteticul veritabil al forme, întrucît, dimpotrivă, ele aparțin oricărei modelări a ființei, mai ales celei superioare.

Se mai adaugă și alte greutăți. Este oare ceea ce ține de conținut — într-o poezie, într-un portret, într-o dispoziție resimțită în natura liberă — exclus din frumos ? Sau se socotește că întreg așa-numitul «conținut» aparține și el în acest sens formei ? Lucrul acesta l-am putea, fără îndoială, gîndi. Dar atunci de ce se vorbește numai de formă, de vreme ce conceptul formei implică în sine sensul unei opoziții față de ceva de ordinul conținutului, care este modelat abia prin mijlocirea formei ?

Este cu putință ca nepotrivirea aceasta să țină de neprecizia conceptului de conținut. Să încercăm deci să-l înlocuim cu unul mai precis. Pentru aceasta ne oferă un sprijin analiza categorială : conceptul complementar al formei este «materia». Printr-însa, ontologic, nu trebuie nicidecum să înțelegem doar materia sensibilă care umple spațiul ; materie în sensul cel mai larg este tot ce e nedeterminat și nediferențiat în sine, în măsura în care e capabil să primească o formă, — pînă jos, la purele dimensiuni ale spațiului și ale timpului. În adevăr, și acestea joacă în obiectul estetic, în chip limpede, un rol de materie, căci doar există arte ale spațiului și ale timpului.

Există însă și alt sens mai restrîns al materiei, în înțelesul estetic. Printr-însul se înțelege domeniul elementelor sensibile pe care se mișcă plăsmuirea artistică. În sensul acesta, piatra sau bronzul este materia sculpturii, culoarea, materia picturii, sunetul, materia muzicii. Aici materia nu mai înseamnă ceva ultim și indisolubil, necum ceva substanțial, ci cu desăvîrșire numai specia elementelor sensibile care în creația artistică suferă o modelare de un fel particular".

Estetica, pag. 15-17, Editura Univers, București, 1974.

4. GÎNDIREA FENOMENOLOGICĂ DESPRE TIMP

EDMUND HUSSERL
1859—1938

Filosof german, întemeietorul fenomenologiei în cultura contemporană. Contra psihologismului, care asimila gîndirea logică în faptele psihice empirice, Husserl își propune să delimiteze do-

meniul logicii pure și să construiască teoria generală a sistemelor deductiv formale. Metoda fenomenologică este o manieră „de revenire a discursului și opiniilor asupra lucrurilor înseși", de descriere și nu de explicare a actelor gîndirii prin care noi atingem obiectele logice sau ale percepției, prin care sesizăm semnificația ideală în intuiția originară. S-a opus pozitivismului, nominalismului și neokantianismului, mărginindu-se la studiul ideilor, ca și Platon, dar refuzînd să emită vreo ipoteză asupra existenței lor. El descrie astfel esențele, date direct de intuiție. El meditează asupra corelației dintre subiect și obiect în actul cunoașterii, trecînd de la realismul eidetic *(eidos* — formă, esență) la idealismul transcendental. Conștiința pură se descoperă ca intenționalitate, ca sursă a tuturor semnificațiilor, ca putere constituantă a obiectului. Idealismul transcendental înclină spre idealism subiectiv, deoarece unica realitate a obiectului se află în actul «intențional» de conștiință (orientat spre ceva) și care îl constituie. Ideile sale au exercitat influență asupra lui G. Berger, M. Heidegger, K. Jaspers, Merleau-Ponty, J.-P. Sartre.

Opere principale : *Cercetări logice* (1900—1901), *Idei pentru o fenomenologie pură* (1913), *Logică formală și transcendentală* (1929), *Meditații carteziene* (1932), *Criza științelor europene și fenomenologia transcendentală* (1936), *Experiență și judecată* (1939).

ANALIZA CONȘTIINȚEI TIMPULUI

„Problema «originii timpului». Ne aflăm în situația de a înțelege și diferența dintre felul în care fenomenologia (respectiv teoria cunoașterii) pune problema originii tuturor conceptelor constitutive pentru experiență — așadar și a conceptului de timp — și felul în care această problemă este pusă de psihologie. *Problema gnoseologică privind posibilitatea cunoașterii* (care este în același timp problema *esenței experienței)* reclamă regresia la datele fenomenologice, la acele date din care se compune fenomenologic ceea ce a fost cunsocut. În măsura în care cu-

noașterea este divizată prin opoziția dintre «adecvat» și «inadecvat», iar cunoașterea adecvată — adică cea intuitivă — este în ultimă instanță singura potrivită pentru a furniza norma necesară evaluării cunoașterii, se impune înainte de toate promovarea fenomenologiei cunoașterii «adecvate».

În consecință, problema esenței timpului retrimite la problema *«originii» timpului. Problema originii* vizează însă modelările *elementare* ale conștiinței temporale în care se constituie, pe cale intuitivă, și în fond ca surse originare ale tuturor evidențelor în legătură cu timpul, diferențele elementare ale temporalității. Această problemă a originii nu trebuie confundată cu *problema originii psihologice* — cea care se situează în centrul controversei dintre *empirism* și *nativism.* Problema originii psihologice se referă la *materialul originar care este înregistrat prin intermediul simțurilor* și pornind de la care ia naștere în individ și chiar în specia umană *intuiția obiectivă a spațiului și a timpului.* Pe noi nu ne preocupă problema genezei empirice, ci trăirile cu sensul lor obiectual și cu conținutul lor descriptiv. Demersul psihologiei care concepe trăirile ca pe niște stări psihice ale unor persoane empirice, ale unor *subiecți psihofizici,* demers care-și propune dezvăluirea corelațiilor pur psihice sau psihofizice existente între aceste trăiri și care urmărește, sprijinindu-se pe *legi ale naturii,* devenirea, modelarea și transformarea trăirilor psihice, acest demers psihologic se deosebește fundamental de cel *fenomenologic.* Noi ne ferim să introducem trăirile într-o ordine a realității. Noi nu avem de-a face cu realitatea decît în măsura în care ea este văzută ca o realitate intențională, reprezentată, intuită, gîndită conceptual. În legătură cu problema timpului, aceasta înseamnă că ne interesează *trăirile timpului.* Nu știm nimic despre faptul că ele sînt, la rîndul lor, determinate în mod obiectiv de timp, *că fac parte din lumea lucrurilor și a subiecți-*

lor psihici, că-şi au locul în această lume în care-şi exercită *efectul,* în care-şi au fiinţa lor empirică şi sursa. Toate acestea nu ne interesează. Ne interesează în schimb faptul că în toate aceste trăiri sînt *vizate* date «obiectiv temporale». Din domeniul fenomenologiei face parte tocmai această descriere care arată că actele respective *vizează* cutare sau cutare «lucru obiectiv», mai exact, care dezvăluie adevărurile apriorice existente în momentele constitutive ale obiectivităţii. Căutăm să *lămurim componenta apriorică* a timpului cercetînd *conştiinţa timpului,* scoţînd la lumină constituţia sa esenţială şi evidenţiind conţinuturile de înţelegere precum şi acele caractere de act care ţin, eventual, în mod specific de timp. Caracterele apriorice ale timpului fac parte în mod esenţial din aceste categorii. Am în vedere, firește, legi de tip obişnuit, cum ar fi : că ordinea temporală imuabilă este un şir bidimensional infinit, că două timpuri diferite nu pot exista niciodată simultan, că relaţia dintre ele nu este biunivocă, că există tranzitivitate, că orice timp include un timp trecut şi unul viitor etc. Ne oprim aici cu introducerea generală (...).

Obiecte temporale şi modurile lor de manifestare. Vom exclude acum toate concepţiile şi instituirile transcendente pentru a considera sunetul ca pe un dat hiletic pur. Sunetul începe şi se sfîrşeşte, iar întreaga sa unitate de durată, unitatea întregului proces în care sunetul începe şi se sfîrşeşte, «alunecă», după ce s-a încheiat, într-un trecut din ce în ce mai îndepărtat. În cursul acestei lente dispariţii în trecut, îl mai reţinem încă, îl păstrăm într-o «retenţie», şi atîta vreme cît durează aceasta, sunetul are o temporalitate proprie, el continuă să fie acelaşi, durata sa este aceeaşi. Ne putem, aşadar, concentra asupra modului în care el este dat. Sunetul şi durata pe care o cuprinde sînt conştientizate într-o continuitate «de moduri», într-un «flux continuu», un anume punct, o

fază a acestui flux se numeşte «conştiinţa de sunet incipient» — aici este conştientizat, în modalitatea momentului prezent, punctul iniţial al duratei sunetului. Sunetul este dat, adică el este conştientizat ca moment prezent, dar el este conştientizat ca un atare moment «atîta vreme» cît oricare din fazele sale este conştientizată ca moment prezent. Însă atunci cînd o fază temporală oarecare (corespunzătoare unuia din punctele temporale ale duratei sunetului) funcţionează ca moment actual al prezentului (cu excepţia fazei iniţiale), este totodată conştientizată o continuitate de faze ca aparţinînd unui trecut imediat, iar întregul interval al duratei temporale cuprins între punctul iniţial şi punctul care marchează momentul prezent este conştientizat ca durată trecută, în vreme ce intervalul duratei rămase nu este încă conştientizat. Atunci cînd survine momentul final, el este, la rîndul lui, conştientizat ca moment prezent, iar întreaga durată este privită ca trecută (respectiv aşa se prezintă lucrurile în punctul iniţial al noului interval temporal care a încetat să mai fie intervalul sunetului). «Pe parcursul» acestui întreg flux al conştiinţei, acelaşi sunet este conştientizat ca sunet durativ, ca unul ce durează în momentul prezent. El nu este conştientizat «dinainte» (cu condiţia să nu fie un sunet a cărui apariţie era aşteptată). Prin intermediul «retenţiei», el mai rămîne «după aceea» «pentru o bucată de vreme» în conştiinţă ca sunet trecut; el poate fi reţinut, iar în privirea care-l fixează, sunetul trecut poate fi imobilizat, cu alte cuvinte, poate să rămînă. Atunci întregul interval al duratei sunetului sau «acel» sunet în extensia sa se prezintă ca ceva mort, ca ceva ce nu se mai produce într-un mod viu, ca o configuraţie ce nu mai este animată de nici un punct de producere aparţinînd momentului prezent, dar ca o configuraţie care se modifică neîntrerupt şi se scufundă «în vid». Modificarea întregului interval este atunci analoagă şi în esenţă identică cu modificarea pe

care o cunoaşte pe parcursul perioadei de actualitate intervalul de durată trecut, angrenat în trecerea conştiinţei la produceri mereu reînnoite.

Am descris aici modul în care obiectul temporal imanent «se manifestă» într-un flux continuu, cum este el «dat». A descrie acest mod nu înseamnă a descrie însăşi durata temporală aşa cum se manifestă ea. Căci avem de-a face cu acelaşi sunet însoţit de durata care îi este proprie ; sunetul respectiv nu a fost, ce-i drept, descris, dar a fost subînţeles pe tot parcursul descrierii. Aceeaşi durată este durată a momentului prezent, durată care se acumulează actual, iar apoi este durată trecută, care s-a «scurs», durată care se mai află încă în conştiinţă sau este «într-un fel» încă o dată produsă prin rememorare. Sunetul care se aude în momentul prezent este acelaşi sunet despre care se va spune mai apoi în fluxul conştiinţei că a fost, că durata lui s-a scurs. Pentru conştiinţa mea, punctele duratei temporale se îndepărtează la fel cum se îndepărtează pentru ea punctele obiectului imobil în spaţiu atunci cînd «eu mă îndepărtez de obiect». Obiectul rămîne la locul său, la fel, sunetul îşi păstrează timpul său, fiecare punct temporal este neclintit, dar se retrage în adîncurile conştiinţei, distanţa faţă de momentul prezent cu funcţia sa productivă devine din ce în ce mai mare. Sunetul însuşi este acelaşi, dar sunetul «în modul» în care se manifestă mereu ca un altul.

Conştiinţa modalităţilor de manifestare a obiectelor imanente. Dacă privim mai îndeaproape, putem distinge direcţii diferite ale descrierii : 1. Putem face aserţiuni evidente în legătură cu obiectul imanent în sine : că durează în momentul prezent, că s-a scurs o anumită parte din durată, că durata sunetului sesizată în momentul prezent (firește, laolaltă cu conţinutul ei de sunet) dispare continuu, scufundîndu-se în trecut şi că în momen-

tul prezent pătrunde mereu alt punct al duratei, sau că el este în momentul prezent, că durata scursă se îndepărtează de actualul moment al prezentului (care este în permanență un moment într-un fel împlinit), că ea se îndepărtează pentru a aluneca într-un trecut din ce în ce mai «îndepărtat», și altele de felul acesta. 2. Dar putem vorbi și de modul în care sînt «conștientizate» toate aceste deosebiri ale «modalităților de manifestare» proprii sunetului imanent și conținutului său de durată. În privința acelei durate a sunetului care se întinde pînă în actualul moment al prezentului vorbim de percepție și spunem că sunetul, sunetul care durează, este perceput, iar din intervalul de durată al sunetului nu este perceput pe deplin decît acel punct al duratei care este caracterizat drept moment actual al prezentului. Despre intervalul scurs putem afirma că este conștientizat în retenție ; cu specificarea că fragmentele sau fazele duratei care nu pot fi strict delimitate și care se află cel mai aproape de actualul moment al prezentului sînt conștientizate cu o limpezime aflată într-o scădere progresivă ; fazele de trecut situate mai departe de momentul prezent sînt cu totul neclare și vide din punct de vedere al conștiinței. La fel se întîmplă după scurgerea întregii durate : în funcție de distanța față de actualul moment al prezentului, ceea ce se află cel mai aproape are, poate, oarecare limpezime, întregul se scufundă în întuneric, într-o conștiință retențională vidă, pentru a dispare pînă la urmă pe de-a-ntregul (dacă se poate spune astfel) în clipa în care retenția încetează. [1]

---

[1] Aceste moduri de manifestare și de conștientizare ale obiectelor temporale pot fi puse în paralel cu modurile în care se manifestă și este conștientizat un obiect spațial în condițiile unei orientări variabile ; apoi se pot urmări „orientările temporale" în care se manifestă obiectele spațiale (care, după cum se știe, sînt totodată și obiecte temporale). Deocamdată rămînem însă în sfera imanentă (n. ediției).

În sfera care posedă mai multă limpezime, constatăm o sporită claritate și o mai netă separare (care crește cu cît ea se află mai aproape de actualul moment al prezentului). Dar cu cît ne îndepărtăm mai mult de acel moment, se face simțită o tot mai accentuată dispariție în trecut și o tot mai puternică restrîngere. O aprofundare refexivă a imaginii pe care o oferă unitatea unui proces compus din faze distincte ne permite să observăm că pe măsura scufundării în trecut orice fază articulată a procesului tinde să se «contragă» — avem de-a face cu un fel de perspectivă temporală (în cadrul manifestării temporale originare), în analogie cu perspectiva spațială. Mutîndu-se treptat în trecut, obiectul temporal se contrage întunecîndu-se totodată.

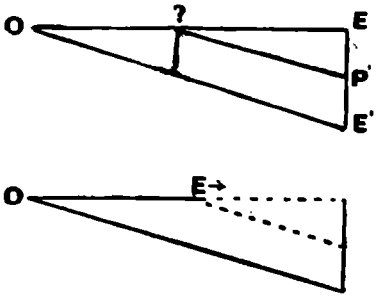
În cele ce urmează ne propunem să cercetăm mai îndeaproape ce anume putem constata și descrie aici ca fenomen al conștiinței care constituie ordinea temporală, al acelei conștiințe în care se constituie obiectele temporale împreună cu determinațiile lor temporale. Vom face o distincție între obiectul durativ, imanent, și obiectul în modalitate, adică obiectul care este conștientizat ca actual prezent sau ca trecut. Orice ființă temporală «se manifestă» într-un mod de curgere, un mod care se schimbă continuu, iar «obiectul în modul curgerii» este, în cursul acestei schimbări, mereu un altul, în timp ce noi afirmăm că obiectul și fiecare moment al timpului său, și chiar acest timp, ar fi unul și același lucru. Nu vom putea intitula drept conștiință «obiectul în modul curgerii» (tot așa cum nu putem desemna fenomenul spațiului, corpul în modul său de manifestare privit dintr-o parte sau alta, de departe sau de aproape, drept conștiință). «Conștiința», «trăirea», se raportează la obiectul său prin intermediul unei manifestări în care obiectul este prezent tocmai în modalitate. Se pare că trebuie să atribuim conceptului de «intenționalitate» un dublu

sens : ne putem referi fie la relația manifestării cu ceea ce se manifestă, fie la relația conștiinței cu «ceea ce se manifestă în modalitate», pe de-o parte, sau cu ceea ce se manifestă pur și simplu, pe de altă parte.

Continuitățile fenomenelor de curgere. Diagrama timpului. Ar fi mai bine ca de acum încolo să nu mai vorbim de «manifestări» atunci cînd ne referim la fenomenele care constituie obiectele temporale imanente, căci aceste fenomene sînt ele însele obiecte imanente și «manifestări» în cu totul alt sens. Vorbim aici de «fenomene ale curgerii», sau, mai bine, de «moduri ale orientării temporale», iar în privința obiectelor imanente înșeși vorbim de «caracterele lor de curgere» (de pildă : acum, trecut). Știim despre fenomenul de curgere că este o continuitate de transformări permanente care alcătuiesc o unitate inseparabilă — inseparabilă în intervale care ar putea exista pentru sine — și de nedespărțit în faze care ar putea exista pentru sine, adică în puncte ale continuității. Părțile pe care le izolăm abstrăgîndu-le nu pot exista decît în curgerea integrală, și la fel se întîmplă și cu fazele, cu punctele continuității care sînt proprii curgerii. Putem, de asemenea, să afirmăm — și lucrul are un caracter de evidență — că această continuitate este într-un anume fel invariabilă din punct de vedere al formei. Continuitatea fazelor nu poate fi în nici un caz o continuitate care să conțină aceeași modalitate fazică de două ori, sau, cu atît mai puțin, una care ar conține o atare modalitate pe tot parcursul unui întreg interval. La fel cum orice punct temporal (și orice interval temporal) are un caracter «individual», fiind diferit de oricare altul și neputînd apărea de două ori, tot astfel modalitățile de curgere nu se pot repeta. Ne vedem însă

obligați să mai operăm aici și alte disocieri, să mai facem și alte precizări. Mai întîi de toate trebuie să remarcăm că modalitățile de curgere ale unui obiect temporal imanent au un început, ca să spunem așa, un punct originar. Este vorba de acea modalitate de curgere cu care obiectul imanent începe să fie. Ea este caracterizată drept moment prezent. În progresia neîntreruptă descoperim apoi faptul demn de reținut că fiecare fază de curgere ulterioară este ea însăși o continuitate, și anume una care se lărgește permanent, o continuitate de trecuturi. Confruntăm continuitatea modalităților de curgere proprii duratei obiectului cu continuitatea modalităților de curgere proprii fiecărui moment al duratei care este, firește, cuprinsă în continuitatea acelor modalități de curgere menționate mai întîi : rezultă că acea continuitate de curgere proprie unui obiect durativ este un continuum ale cărui faze sînt continuurile modalităților de curgere ale diferitelor puncte temporale cuprinse în durata obiectului. Dacă mergem pe urmele continuității concrete, atunci avansăm în transformările neîntrerupte, iar în cadrul lor se schimbă în permanență modalitatea de curgere, în speță, continuitatea de curgere a respectivelor momente temporale. Prin apariția continuă a unui moment al prezentului, momentul prezent se transformă în ceva trecut, iar în cadrul acestui proces întreaga continuitate de curgere a trecuturilor momentului precedent alunecă în jos, alunecă treptat în adîncul trecutului. În figura noastră, șirul continuu de ordonate ilustrează modalitățile de curgere ale obiectului durativ. Ele cresc pornind din punctul 0 (un moment) pînă alcătuiesc un anumit interval, care are drept punct final ultimul moment al prezentului. Apoi începe șirul modalităților de curgere, care nu mai conțin nici un moment prezent (al acelei durate), durata nu mai este o durată actuală, ci una trecută, care se scufundă, mereu mai adînc, în tre-

cut. Figura ne oferă, aşadar, o imagine completă a dublei continuităţi care este specifică modalităţilor de curgere.



OE — şirul momentelor prezentului
OE' — alunecarea în jos
EE — continuum fazic (moment al prezentului cu orizont al trecutului)
E — Şirul momentelor prezentului pline, eventual, cu alte obiecte".

Vorlesungen zur Phänomenologie des inneren Zeitbewußtseins (Prelegeri despre fenomenologia conştiinţei timpului interior), pag. 373-374, 382-390, Max Niemeyer, Halle, 1928. (În româneşte de *THOMAS KLEININGER).*

GASTON BERGER
1896—1960

Filosof francez, de orientare fenomenologică, dar cu numeroase elemente raţionaliste şi umaniste ce au contribuit la cunoaşterea de sine a omului şi a epocii complexe pe care o trăim. S-a preocupat de epistemologie, caracterologie şi de problema educaţiei şi învăţământului. A încercat să reformeze metafizica, să se distanţeze de poziţiile extreme ale unor filosofi contemporani, şi să redea omului modern conştiinţa situaţiei sale în lume. Subliniind trăsăturile originale ale lumii moderne, des-

prinde în raport cu acestea concepția sa despre omul care trebuie format. Accelerația îi apare ca una din determinațiile fundamentale ale epocii noastre, fapt care explică de ce el meditează în mod deosebit asupra timpului, previziunii viitorului, fiind inițiatorul atitudinii prospective în cercetarea viitorului. Timpul este definit ca un produs al subiectivității, un „cerc magic" al imaginației înlăuntrul căruia „subiectul transcendental" se poate mișca în voie. Promovează o atitudine deschisă, activă, arătînd că „viitorul nu trebuie așteptat cu pasivitate, ci construit, și, prin urmare, trebuie mai întîi inventat". În această perspectivă, filosofia devine un principiu călăuzitor și un instrument de educare a omului bîntuit de neliniști.

Opere principale: *Cercetări asupra condițiilor cunoașterii* (1941), *Cogito în filosofia lui Husserl* (1941), *Tratat practic de analiză a caracterului* (1951), *Caracter și personalitate* (1954), *Fenomenologia timpului și prospectiva* (1964).

„Ideea timpului este atît de strîns legată de ideea de istorie încît n-am putea elucida semnificația acesteia (din urmă) fără să ne aplecăm asupra fenomenelor temporale.

Marcel Pobé ne atrăgea odată atenția asupra timpurilor multiple ale teatrului: unui autor i-a trebuit un an pentru a-și scrie piesa a cărei acțiune se presupune că se desfășoară într-o zi, iar reprezentația durează două ore. Între aceste diverse durate se stabilesc raporturi subtile și complexe, care se datoresc, fără îndoială, lungimii lor diferite, dar și rolului diferit pe care-l are timpul. Probleme analoage, chiar mai dificile, se pun în legătură cu istoria. Timpul cititorului este un timp trăit, cel asupra căruia se apleacă istoricul și al cărui adevăr vrea să-l atingă este un timp trecut, timpul pe care ni-l restituie istoria este un timp reprezentat, în sfîrșit, timpul personajelor este un timp utilizat. Aceste timpuri au toate valori teoretice diferite, adică se raportează la conștiința noastră în mod diferit. Dealtfel, se întîmplă

adesea ca ele să se suprapună : istoricul, de exemplu, are în gînd timpul perioadei de care se ocupă, dar, în același timp și pe măsură ce își construiește opera, el își utilizează propriul timp.

Problemele cele mai delicate apar în legătură cu reprezentarea timpului. Aici, fără îndoială, ne expunem cel mai mult riscului de a construi mituri crezînd că surprindem direct realitatea. Dar nu am putea aborda studiul timpului reprezentat înainte de a fi planificat semnificația celorlalte timpuri.

Asupra timpului acțiunii am vrea să facem cîteva observații (...).

1. Primul caracter care ne frapează (...) în funcționarea timpului este timpul acțiunii, este timpul proiectului ; se stabilește ceea ce trebuie făcut și cum s-ar cuveni să fie făcut. Proiectele de ansamblu se lasă descompuse în proiecte mai limitate, corespunzînd sarcinilor particulare. Pe de altă parte, proiectele făcute cu mult timp înainte sînt completate, cînd vine momentul, cu proiecte născute de urgență, care țin cont de circumstanțe noi și sînt cîteodată executate chiar în momentul în care sînt concepute. Esențialul nu este, într-adevăr, că el se joacă «la viitor», ci că el pregătește o execuție, pretinde atenție și muncă și nu se lasă confundat cu un vis. Poți să trăiești în vis, în viitor sau în trecut. Dar un proiect pentru că este o acțiune reală se stabilește totdeauna în prezent (...).

2. Un caracter la fel de imediat observat este că, pentru omul angajat în acțiune, timpul este o cantitate : eu dispun de 2 luni pentru a-i face pe vizitatorii mei să înțeleagă viața și civilizația franceză. Dacă acest timp crește sau se diminuează, totul se transformă ; se deschid posibilități noi, altele dispar. În problema practică pe care o am de rezolvat, timpul intervine, deci, ca o variabilă și fiecare valoare a sa corespunde unei situații diferite : *timpul este un parametru.*

3. Valoarea variabilei timp pare să ia o *consistență* foarte precisă. Sînt permanent în luptă cu el ; în orice program bine stabilit, executanții primesc orare precise. Nimic nu era mai subiectiv decît timpul trăit. Nimic nu este mai solid, mai obiectiv decît timpul acțiunii. Tot ceea ce pot să fac este să încalc valoarea orelor care îmi sînt acordate, pentru a crește randamentul lor, dar orele în sine nu au nici o elasticitate. Cum ar spune un truism, în care simțul comun exprimă stîngaci intuițiile sale fundamentale : «Zilele nu au niciodată decît 24 de ore».

O comparație a parametrului nostru temporal cu alți factori de acțiune, ca spațiul și numărul, poate totuși sugera o rectificare importantă. Așa cum am 2 luni pentru cursuri, am 1.000 mp. pentru culturi și 14 versuri pentru a-mi exprima sentimentele. Dar aceasta nu este în spațiu ci în pămîntul care crește legumele și ele nu se hrănesc din unități de măsură ale pămîntului, ci din apă și mineralele sale. La fel, nu picioarele versurilor mele îmi exprimă sentimentele, ci cuvintele a căror cadență este precizată de picioare. Să nu confundăm lucrurile cu măsurile pe care le luăm după ele.

Astfel, nu timpul este acela care îmi rezistă, ci natura lucrurilor și regularitatea sa, iar timpul nu este decît un simbol al ei.

Formula lui Aristotel, reluată prin Albert le Grand și prin Sf. Toma se aplică exact timpului acțiunii : el nu este.

4. O altă remarcă se impune imediat : în acțiune, timpul nu mă interesează în sine. Ceea ce mă preocupă sînt sarcinile de îndeplinit. Și cînd fac măsurători, ele nu vizează nici timpul pe care nu-l zăresc niciodată nici (...) spațiul. Ele vizează munca. Măsura timpului constă în a compara viteza diferitelor munci. Compar, de exemplu, munca eterogenă a studenților mei cu munca omogenă a unui ceasornicar, și dacă o consider omogenă este pentru că forțele pe care le pune în mișcare

sînt aproape constante, pe cînd atenția studenților mei descrește cînd oboseala lor crește și se animează cînd interesul lor se trezește.

5. Proiectul meu nu pretinde numai ca anumite sarcini să fie îndeplinite, ci și ca aceasta să se facă într-o anumită ordine. Acest lucru trebuie să vină înaintea acestuia : cunoașterea vocabularului înaintea exercițiilor de retroversiune, stabilirea taberei înaintea ascensiunii finale etc. Dar nu timpul determină ordinea, ci lucrurile (...).

Din această legătură tehnică între mijloace și scop va putea ieși mai tîrziu ordinea științifică a cauzelor și a efectelor, cărora timpul le împrumută pretinsa sa ireversibilitate.

6. Totuși, în orice acțiune întreprinsă există nu numai componente măsurabile prin timp, ci și componente cărora timpul pare să le fie materia (...).

7. O altă trăsătură a descrierii subliniază caracterul uman al timpului acțiunii : este intersubiectiv. El nu intervine numai pentru a coordona viteza propriilor mele acțiuni, dar pentru a permite acțiunea pusă la cale în comun de un grup. Reperarea timpului este o operațiune socială fundamentală și unitatea timpului verifică faptul că, pe plan uman ca și pe plan fizic, noi aparținem aceleiași lumi. Unitatea pe care o sugerează regularitatea mișcărilor fizice și posibilitatea de a stabili între ele o corespondență este astfel reluată și subliniată de către o instituție umană.

8. În nici una din experiențele noastre nu am întîlnit timpul, ci numai devenirea lucrurilor (...).

9. Din contră, facem frecvent dovada directă a diferenței dintre viteze : acest student își termină lucrul înaintea colegului său ; acest muncitor sapă 2 mp, pe cînd acesta de abia 1 mp ; această mașină o depășește pe a noastră la drum. Schimbări și viteze ce sînt percepute în prezent ; timpul se elaborează apoi (...).

Am încercat să arătăm în altă parte că, pentru conștiința visătoare care se abandonează «trăind» timpul, singurul dat veritabil era constituit de sentimente care provocau în noi o distanță între dorințele noastre și realitate. Timpul trăit este astfel constituit de către om. La fel se întîmplă și cu timpul praxisului care măsoară lucrul și care nu are sens decît prin efortul nostru.

Recunoașterea subiectului transcendental ar fi singura susceptibilă de a da acestor considerații toată încărcătura lor metafizică. Analizele pe care tocmai le-am rezumat și al căror subiect este strict limitat nu sînt totuși fără utilitate. Ele își au rolul lor într-o întreprindere mai vastă care caută să elucideze semnificația generală a timpului.

Ele pot de asemenea prezenta un interes pentru o meditație asupra istoriei, pentru că materia acesteia o constituie acțiunile umane.

Phénoménologie du temps et prospective (Fenomenologia timpului și prospectiva), pag. 170-174, P.U.F., Paris, 1964.

MAURICE MERLEAU-PONTY
1908—1961

Filosof francez, unul din spiritele cele mai reprezentative ale fenomenologiei existențialiste, care ajunge la generalizări metafizice de mare amploare, plecînd de la unele fenomene particulare ale conștiinței.

Filosofia sa este fundată pe analiza fenomenologică a experienței trăite în domeniul percepției. Opera reprezintă fără îndoială un efort de a reînnoi înțelegerea experienței umane. Analiza întreprinsă de filosof are ca țintă definirea omului ca *ființare în lume*, prin care vrea să se distanțeze de idealismul fenomenologic transcendental al lui Husserl, dar și de naturalismul

acelor vederi științifice după care „*eu* aș fi un moment al lumii". Ființarea stabilește relația dintre om și lume. Tema lumii are în fenomenologie o semnificație cu totul aparte, omul se află în lume — adică trebuie înțeles ca o existență „încarnată". Ontologia substanței este respinsă. Lumea nu există independent de mine, ci ea „comunică prin mine ca lucru care simte". Formula fenomenologică apare și în problema temporalității, el fiind interesat în prezentarea timpului ca dimensiune a ființei umane aflată în stare născîndă și în curs de apariție. Dorind să definească timpul așa cum apare în „persoană", el pleacă de la concepția husserliană despre retenții și protenții (intenționalitatea temporală care ne ancorează într-un anturaj) pe care o adaptează în mod specific, concluzionînd că timpul este o rețea de intenționalități. Filosofia sa acordă o importanță deosebită individului pentru a dispune de o perspectivă justă în înțelegerea relațiilor dintre comportamentul uman și legile sociale.

Opere principale: *Structura comportamentului* (1941), *Fenomenologia percepției* (1945), *Aventurile dialecticii* (1955), *Semne* (1961).

UN CONCEPT AL TIMPULUI DESCHIS CA REȚEA DE INTENȚIONALITĂȚI.

„Timpul ca obiect imanent al unei conștiințe este un timp nivelat, cu alte cuvinte, nu este timp. Nu poate exista timp decît dacă el nu este complet desfășurat, dacă trecut, prezent și viitor nu sînt în același sens. Este esențial pentru timp de a se face și de a nu fi, de a nu fi niciodată complet constituit. Timpul constituit, seria relațiilor posibile, înainte și după, nu este timpul însuși, este înregistrarea finală, este rezultatul trecerii sale pe care gîndirea obiectivă o presupune întotdeauna și nu reușește să o sesizeze. Este spațiul, pentru că momentele sale coexistă înaintea gîndirii [1], este prezentul, pen-

[1] Nu este nici necesar, nici suficient, pentru a reveni asupra timpului autentic, de a denunța spațializarea timpului, cum face

tru că conștiința este contemporană tuturor timpurilor. Este un mediu distinct de mine și imobil în care nimic nu trece și nu se întîmplă. Trebuie să fie un alt timp adevărat, unde eu învăț ceea ce este trecerea sau tranzitul însuși. Este adevărat că n-aș putea să percep poziția temporală fără un înainte și un după, că pentru a observa relația a trei termeni, trebuie ca eu să nu mă confund cu nici unul dintre ei și că timpul, în sfîrșit, are nevoie de o sinteză. Dar este la fel de adevărat că această sinteză este întotdeauna o reluare și că negăm timpul dacă o presupunem încheiată undeva.

Acesta este visul filosofilor de a concepe o «eternitate de viață» dincolo de permanent și de schimbător, unde productivitatea timpului să fie eminamente conținută, dar o conștiință tetică a timpului care să domine și să îmbrățișeze distrugerea. Dacă ar trebui să întîlnim un fel de eternitate, aceasta ar fi, în sînul experienței noastre, a timpului, și nu într-un subiect intemporal care ar fi însărcinat să-l gîndească. Problema este acum de a explicita acest timp în stare născîndă și în curs de apariție (...), care nu este obiectul cunoașterii noastre, ci o dimensiune a ființei noastre.

În «cîmpul meu de prezență», în sens larg, — acest moment pe care îl petrec lucrînd, în spatele lui, cu orizontul zilei scurse, și, în fața lui, cu orizontul serii și al nopții, iau contact cu timpul, învăț să cunosc cursul timpului.

Prezentul mai îndepărtat are și el, de asemenea, ordinea sa temporală și o poziție temporală, în raport cu

---

Bergson. Aceasta nu este necesar pentru că timpul nu este exclusiv spațiul (...) Aceasta nu este suficient, pentru că acest fel de a denunța traducerea sistematică a timpului în termenii spațiului poate rămîne foarte departe de intuiția autentică a timpului. Aceasta este la ce a ajuns H. Bergson. Cînd el spune că durata face „un bulgăre de zăpadă cu ea însăși", cînd ea acumulează în inconștient amintiri în sine, se face timp cu prezentul conservat, se face evoluție cu evoluatul (n. ediției).

prezentul meu, dar atît cît a fost prezent el însuși, cît a fost «în timpul său» traversat de viața mea, și cît ea [viața] a urmat [s-a scurs] pînă acum. Cînd evoc un trecut îndepărtat, eu redeschid timpul, eu mă re-plasez într-un moment în care el comporta încă un orizont de viitor, astăzi închis, un orizont de trecut apropiat, astăzi îndepărtat. Totul mă trimite, deci, la cîmpul de prezență ca la o experiență originară, unde timpul și dimensiunile sale apar *în persoană,* fără distanța interpusă și într-o evidență ultimă. Aici vedem noi un viitor alunecînd spre prezent și spre trecut. Aceste trei dimensiuni nu ne sînt date prin acte discrete : eu nu îmi reprezint ziua mea, ea apasă asupra mea cu toată greutatea ei, ea este încă aici, eu nu-i evoc nici un detaliu, dar am puterea aproape de a o face, o țin încă «în mînă». La fel, eu nu mă gîndesc la seara care va veni și la urmare, și totuși ea «este aici» ca spatele unei case de la care nu văd decît fața. Viitorul nostru nu este făcut numai din ipoteze și vise. Înaintea a ceea ce văd și percep, nu mai este, fără îndoială, nimic vizibil, dar lumea mea se continuă prin linii intenționale care trasează dinainte cel puțin stilul a ceea ce va să vină (deși noi ne așteptăm totdeauna și, fără îndoială, pînă la moarte, să vedem apărînd *altceva).* Prezentul el însuși (în sens restrîns) nu este pus. Hîrtia, stiloul sînt aici pentru mine, dar nu le percep explicit, le consider ca un anturaj. Mai degrabă decît percep niște obiecte, eu mă sprijin pe niște unelte, eu sînt la lucrul meu mai degrabă decît înaintea lui. Husserl numește protensiuni și retențiuni intenționalitățile care mă ancorează într-un anturaj. El nu pleacă de la un Eu central ci, într-un fel, de la cîmpul meu perceptiv el însuși, care trage după el orizontul său de retenții și mușcă cu protensiunile sale viitorul. Eu nu trec printr-o serie de acum-uri a căror imagine o conserv și care, puse cap la cap, ar forma o linie. Cu fiecare moment care vine, momentul precedent suportă o modificare : eu îl

ţin încă în mînă, el este încă acolo, şi totuşi el se cu fundă deja, el coboară dedesubtul liniei de prezenturi ; pentru a-l păstra, trebuie să întind mîna printr-un strat subţire de timp. Este el, eu am puterea de a-l întîlni aşa cum vine el, vine să fie, eu nu sînt separat de el, dar în sfîrşit el nu ar fi trecut dacă nimic nu s-ar fi schimbat, el începe să se profileze sau să se proiecteze asupra prezentului meu atunci cînd el era prezentul meu imediat. Cînd un al treilea moment survine, al doilea suferă o nouă modificare, din retenţia care era el devine retenţie de retenţie, stratul de timp între el şi mine se îndeseşte (...). Timpul nu este o linie ci o reţea de intenţionalităţi.

(...) Trebuie înţeles timpul ca subiect şi subiectul ca timp (...). Subiectivitatea nu este în timp pentru că ea îşi asumă sau trăieşte timpul şi se confundă cu coeziunea unei vieţi".

Phénomenologie de la perception (Fenomenologia percepţiei), pag. 474-477, Gallimard, Paris, 1945.

5. EXISTENŢIALISMUL ŞI UNELE ASPECTE ALE TIMPULUI

KARL JASPERS

1883—1969

Filozof german, reprezentant al existenţialismului, care a contribuit la cunoaşterea structurii umane şi a epocii complexe pe care o trăim.

Continuînd linia filosofică a confraţilor săi, realizează, ca şi M. Heidegger, distincţia dintre existenţa inautentică şi existenţa autentică cu scopul de a ajuta fiinţa să descopere sensul şi sem-

nificația adevărată a existenței. Existența este definită ca devenire prezentîndu-se ca ceea ce tinde spre desăvîrșire. În acest context, Jaspers acordă o importanță deosebită, cu implicații moderne, temporalității, ca dimensiune care-l ajută pe om să descopere autenticitatea. În acest cadru temporal, ființa este chemată să se ridice la trăire autentică printr-o „trăire existențială" sau prin filosofare asupra propriei sale subiectivități. Astfel, descoperă o succesiune de stări afective definitorii pentru om, ca „eșecul", „anxietatea", „sfîșierea", „moartea", care dau posibilitatea „comunicării existențiale" cu transcendența. Stărilor limită li se atribuie o funcție creatoare, întrucît prin intermediul lor ființa se ridică deasupra lucrurilor evidente, pentru descifrarea misterului existențial, reprezentînd sensul adevărat al existenței. „A fi inautentic" înseamnă o existență la nivelul corpurilor, în care elaborarea deciziilor nu se face în conformitate cu eul liber. Inautenticitatea sau dirijarea omului de forțe străine subiectivității sale coincide în condițiile societății capitaliste cu fenomenul înstrăinării. Pentru a evita acest pericol, K. Jaspers propune trecerea de la comunitatea de masă la comunitatea existențială, „în care ființele se străduiesc să realizeze o autentică existență interioară. Înlocuind relația socială cu „comunicarea existențială", Jaspers refuză omului istoria sa, „locul în care omul este întotdeauna angajat în discuție cu lumea și cu sine însuși". A înlătura istoria înseamnă în ultimă instanță a înlătura omul cu întreaga sa subiectivitate, deoarece omul se construiește pe sine în mod autentic în cadrul istoriei. O retragere în sine, în condiții sociale vitrege, poate duce la deznădejde și eșec, dar aceasta nu constituie sensul adînc al unei ființe plenitudinare. Ea poate să reprezinte doar o analiză parțială a structurii umane integrabilă într-o antropologie totalitară. „Umanismul negru" este un antidot contra „umanismului roz", la fel de periculos ca și primul în ceea ce privește statutul ontologic al omului.

Opere principale: *Situația spirituală a timpului* (1931), *Filosofia* (3 vol., 1932), *Rațiune și existență* (1935), *Filosofia existenței* (1938), *Despre adevăr* (1947), *Despre originea și scopul istoriei* (1940), *Marii filosofi* (3 vol., 1955—1957).

Istoricitatea ca unitate a timpului și a eternității.

„Existența nu este nici atemporalitate, nici temporalitate ca atare ; ea este intricația ambelor, și nicidecum prezența uneia fără cealaltă.

Faptul de a exista este aprofundarea *clipei,* astfel încît *prezentul temporal* este o *împlinire* care, purtînd în sine însăși trecutul și viitorul, nu este deviată nici înspre viitor, nici înspre trecut ; nu înspre *viitor,* în care caz prezentul nu ar fi decît simplă mijlocire și treaptă pusă în slujba a ceva viitor (această relație ar avea sens numai în raport cu anumite performanțe și scopuri particulare, atunci cînd calea și scopul ca întreg sînt așezate în realitatea cuprinzătoare a existării) ; nu înspre *trecut,* în care caz sensul vieții mele s-ar rezuma la păstrarea și repetarea unei împliniri trecute (această relație are sens ca actualizare și asimilare, însă nu în așa fel încît întreaga viață a propriei mele ființe, care își are izvorul în sine, să se epuizeze în dimensiunea trecutului).

Clipa ca identitate a temporalității și atemporalității este aprofundarea clipei facticiale în direcția *prezentului etern.* În conștiința istorică, eu ajung să fiu conștient de faptul că *trecerea timpului* ca manifestare și *ființa* eternă care se instituie prin intermediul acestei manifestări alcătuiesc *un tot ;* nu în sensul că o valabilitate atemporală este obținută întîmplător acum, și pesemne că tot atît de bine în oricare al timp, temporalitatea și atemporalitatea aflîndu-se chipurile într-o vecinătate indiferentă, ci în sensul că particularitatea temporală împlinită o singură dată este obținută ca manifestare de ființă eternă ; eternitatea aceasta este indisolubil legată de *această* clipă.

Ca simplu *moment* al temporalului, clipa este curgătoare ; reprezentată obiectiv, ea este doar disparentă, nu

este nimic ; ca trăire, ea poate fi rîvnită în izolarea ei și, totuși, datorită caracterului ei aleatoriu la care o condamnă faptul de a-și fi suficientă sieși, ea trebuie, ca simplă trăire, să-și piardă orice valabilitate. Dimpotrivă, ceea ce contează este ca, în calitatea ei de manifestare istorică a existenței. ea să *se adevereasc*ă prin apartenența la o *continuitate* manifestă. Clipa autentică în calitatea ei de *clipă supremă* reprezintă o culme și un punct de articulare în procesul existențial. Ea nici nu devine mijloc, și nici nu-și este suficientă sieși în afara acestei legături substanțiale cu existența temporală în succesiunea sa. În opoziție cu simpla clipă și cu voluptatea trăirii, se situează existența care, deși este prezentă în clipă, nu este totuși împlinită în ea ; existența care produce clipa și o preia ca atare ; și care, ca rigoare calmă și tăcută statornicie se știe pe sine drept continuitate ce transpare dincolo de clipă. Abia aici caracterul istoric al manifestării existenței își dobîndește limpezimea : existența nu vine să se manifeste nemijlocit împlinită, ci se dobîndește prin pașii pe care îi face ca suită de decizii în durata temporală ; manifestarea ei nu este clipa izolată, ci suita istorică a clipelor la apartenența lor reciprocă. Apartenența aceasta le este lor însile prezentă — în *așteptarea* clipei supreme, într-o atitudine care nu se irosește pe sine — în *raportarea* cotei prezente la premisele ei, care sînt păstrate și nu trădate — *în trăirea intensivă care pornește de la clipa supremă*, de la clipa care, deși trecută, rămîne totuși măsura prezentului.

CONTINUITATEA CARACTERULUI ISTORIC

Existînd într-o situație obiectivă, mă văd obligat să deosebesc, pornind de la propria mea viziune asupra modului de a evolua al esenței acelei situații, ce anume este de făcut în prezent de ceea ce abia odată cu trece-

rea timpului și printr-o suită de decizii poate să devină luminos sau real. Faptul că exist în chip istoric implică pericolul *anticipării :* pericolul de a concepe și de a făptui neîntîrziat ca pe ceva care de fiecare dată cred că este corect, un lucru care doar într-o construire treptată poate deveni real : și pericolul *pierderii prilejului,* în speță a nu surprinde ceea ce s-a maturizat din punct de vedere istoric și care totuși, pentru existență, nu devine niciodată de la sine real. Prin existența mea sînt atît de adînc cufundat în realitatea care se desfășoară temporal, ba chiar identic cu ea, încît eu nu sînt real decît fiind în modul cel mai intim prezent ; iar trăind în anticipare și în desprinderea de ceea ce am lăsat în urmă, dar deopotrivă și în orice transcendență și atemporalitate, păşesc pe căile care duc la dispariția mea în irealitate.

Această construire a realizării temporale nu poate fi planificată *tehnic* decît în privința cîtorva scopuri și mijloace ; construirea *existențială* nu poate fi deloc planificată, nu poate fi realizată în conformitate cu un proiect. Calitatea de a fi adevărat din punct de vedere istoric se prezintă sub un *dublu* aspect : ca recunoaștere a ceea ce în prezent este aici, ca decizie reală și creare a ceva definitiv, precum și în deschiderea față de viitorul care poate pune sub semnul întrebării tot ce a fost făcut, ce-i drept fără să-l poată vreodată anula, ci conferindu-i noi semnificații. Această deschidere față de viitor și această nefixare este, în aceeași măsură ca și decizia prezentă, *premisa* pentru istoricitate ; de pildă, în desfășurarea unei comunicări : este posibil ca o prietenie să se realizeze cu adevărat abia pe baza unei rupturi, însă acest lucru nu poate fi nicicum planificat ; nu pot voi niciodată ruptura ca mijloc ; numai existența care cutează lucruri extreme și împinge la decizie poate ajunge în chip factic, dar fără un calcul prealabil, să

răstoarne ceea ce e negativ în ceva care, pentru ea, capătă sens pozitiv. Cutezanța existenței constă într-o acțiune întreprinsă în timp, o acțiune al cărei rezultat este necunoscut, în care, deci, cel ce o întreprinde nu știe încotro duce drumul pe care a apucat. Prin crize și prin manifestările care rezultă din ele, și nu prin planuri de tip tehnic ; prin mișcări dialectic-opuse și nu printr-o rectiliniaritate calculabilă ; într-o zămislire imprevizibilă, și nu într-o dialectică care poate fi construită în prealabil — se realizează lucrul care acum se imprimă în chip istoric realității și care nu a fost doar un joc aleatoriu la suprafață.

În cazul în care clipa, în calitatea ei de manifestare a existenței, a fost preluată în continuitatea istorică, atunci această continuitate este din nou amenințată de a se lăsa atrasă în continuitatea existențială neautentică, deci în curgerea timpului. Istoricitatea este prost înțeleasă ca *durată infinită*. Dacă cineva spune : «sensul faptei mele este o reușită pe care alții construiesc în continuare, sfîrșitul meu nu înseamnă sfîrșitul însuși al cauzei pe care eu o slujesc ; progresul și continuarea existenței ca treaptă a progresului este sensul istoriei» — atunci asemenea propoziții exprimă, sub un aspect particular, sensul unor realizări anumite care, în conținutul lor, sînt preluate în dezvoltarea istorică sau, dimpotrivă, rămîn fără conținut. Raportate la întregul existenței mele, raportate la credința că îmi epuizez ființa în sensul pe care eu i l-am dat, ele nu fac decît să tăgăduiască istoricitatea existențială. În felul acesta eu nu *mă înșel* doar real în privința sfîrșitului tuturor lucrurilor, sfîrșit care survine cîndva dar cert, ci mă înșel existențial dacă iau drept întreg și esențial ceea ce nu este decît particular și instrumental.

Este istoric numai acel lucru care, privindu-și sfîrșitul în față, își păstrează *substanța ;* deoarece acest lucru este prin sine însuși și nu din cauza a ceva viitor.

Nu curgerea lipsită de început și de sfîrșit a timpului și evenimentele conținute aici reprezintă istoricul, ci timpul împlinit care, ca manifestare, aduce la maturitate și la prezență ceea ce în sine este prin raport cu transcendența sa. Dacă în calitatea ei de element al unei continuități, clipa este existențială, atunci această continuitate este existențială ca realizare a ceea ce este prezent într-un mod unic în fiecare clipă a mersului ei limitat în timp : continuitatea poate fi gîndită ca o clipă devenită *cuprinzătoare,* ca timp limitat în sine, care nu este un timp infinit, ci, în extensia temporală, este atemporalitate împlinită, *durată autenică între început și sfîrșit* ca manifestare a ființei (...).

Paradoxul conștiinței istorice a existenței, în speță că timpul disparent închide în sine o ființă care ține de eternitate, nu înseamnă că eternitatea mai este în plus și altunde decît acolo unde ea apare temporal. Acest paradox înseamnă că, în cadrul existenței în genere, ființa nu este pur și simplu, ci apare ca ceea ce este supus deciziei, și anume astfel încît ceea ce este decis este etern".

Philosophie, Band II, *Existenzerhellung (Filosofia,* vol. II, *Luminarea existenței,* pag. 126-139, Julius Springer, Berlin, 1932. (În românește de *GABRIEL LIICEANU.)*

MARTIN HEIDEGGER

1889—1976

Filosof german, a cărui contribuție la redimensionarea ideilor de existență și timp este fundamentală pentru cultura filosofică europeană actuală, ea desfășurîndu-se într-un paralelism re-

marcabil cu revoluționarea acestor idei în cadrul teoriei relativității și a mecanicii cuantice.

Heidegger, dorind să descifreze statutul ontologic al existenței umane, modul său de „a fi" constată că ființa este aruncată în lume în mijlocul lucrurilor în virtutea misterului existențial. În acest context el face distincția între ființa brută, lipsită de sens, și ființa pentru sine, cărora le corespunde timpul existenței neautentice și timpul existenței autentice. În timpul existenței neautentice, individul este deposedat de propria subiectivitate, el trebuie să vorbească și să acționeze ca celălalt adaptîndu-se automat la colectivitatea în care este integrat. Există în viziunea sa o standardizare a vorbirii, a obiceiurilor și gesturilor care nivelează individualizările, omogenizînd întreaga rasă umană. Deplîngînd uniformitatea, Heidegger desprinde, pe drept cuvînt, o situație reală impusă de dezvoltarea tehnicii. Extrapolînd-o și ridicînd-o la rangul de condiție metafizică a existenței umane în general, filosoful german este infirmat de condițiile social-politice, care demonstrează că situația existentă într-o anumită parte a lumii nu poate fi ridicată la rangul de adevăr absolut.

Ipostaza autentică a existenței: anunță *trăirea internă,* personală, cufundarea în zona subiectivității, departe de lucrurile exterioare. Distanțat de lumea înconjurătoare, care i-ar destrăma și banaliza personalitatea, Eu-l se cufundă în sine însuși, și printr-o „gîndire existențială", pășește către ipostaza originală. Izolat, el *conștientizează perspectiva morții* ca singura perspectivă autentică. Esența ființei existențiale este „de a fi în lume", caracterizată în primul rînd prin starea de grijă. Omul prin statutul său este în permanentă tensiune, proiectare și devenire. Filosofia sa este un protest plin de curaj contra forțelor care în lumea capitalistă înstrăinează și dezumanizează pe om.

Opere principale: *Ființă și timp* (1927), *Scrisoare asupra umanismului* (1947), *Căi ce nu duc nicăieri* (1950), *Introducere în metafizică* (1953), *Ce înseamnă a gîndi* (1954), *Ce este filosofia* (1956), *Identitate și diferență* (1957), *Nietzsche* (1960), *Problema lucrului* (1962), *Tehnica și răspîntia* (1962), *Calea mea spre fenomenologie* (1965), *Heraclit* (1970).

§ 78. *Caracterul incomplet al precedentei analize temporale a «Dasein»-ului.* Pentru a demonstra faptul că (şi modul în care) temporalitatea constituie fiinţa *Dasein*-ului, s-a arătat că istoricitatea, în calitatea ei de constituţie a fiinţei existenţei, este «în temeiul» ei temporalitate. Inerpretarea caracterului temporal al istoriei s-a înfăptuit fără a lua în consideraţie «faptul» că orice survenire se petrece «în timp». Pe parcursul analizei existenţial-temporale a istoricităţii, înţelegerea comună proprie *Dasein*-ului, care concepe factic întreaga istorie doar ca o survenire «desfăşurată înăuntrul timpului», a fost obligată la tăcere. Dacă analitica existenţială este menită să facă *Dasein*-ul transparent din punct de vedere ontologic tocmai în facticitatea sa, atunci interpretarea facticială a istoriei, de tip «ontic-temporal», trebuie să fie repusă *în mod explicit* în drepturile ei. Timpul, «în interiorul» căruia se petrec cele de ordinul fiinţării, merită cu atît mai mult o analiză *de principiu*, cu cît în afara istoriei procesele naturale sînt, la rîndul lor, determinate de timp. Mai elementar decît faptul că în ştiinţele care privesc istoria şi natura se întîlneşte factorul timp, este faptul că, înaintea oricărei cercetări tematice, *Dasein*-ul «include timpul în calculele sale» şi se orientează *în funcţie de el.* Şi aici rămîne hotărîtoare acea calculare a timpului de către *Dasein*, care precede orice folosire a unor aparate de măsurat construite tocmai pentru determinarea timpului. O asemenea calculare premerge o atare folosire, şi abia ea este cea care face posibilă folosirea ceasului.

Existînd în mod factic, fiecare *Dasein* «are» sau «nu are timp». El poate «să-şi facă timp» sau «să nu lase» timpul să treacă. De ce «îşi face» *Dasein*-ul timp şi de ce îl poate «pierde»? De unde îşi face el rost de timp?

Cum se raportează acest timp la temporalitatea *Dasein*-ului ?

Dasein-ul de tip factic ține cont de timp fără a înțelege temporalitatea în mod existențial. Trebuie lămurită atitudinea elementară a includerii timpului în calcul înainte de a încerca să răspundem la întrebarea ce înseamnă că ființarea se înscrie «în timp». Orice comportare a *Dasein*-ului urmează să fie interpretată pornind de la ființa care-i e proprie, cu alte cuvinte, pornind de la temporalitate. E vorba de a arăta cum *Dasein*-ul, *în calitate* de temporalitate, produce un comportament care se raportează la timp în *așa* fel încît ține cont de el. De aceea, caracterizarea de pînă acum a temporalității nu este incompletă doar în măsura în care nu au fost luate în considerație toate dimensiunile fenomentului, ci este din principiu lacunară, deoarece ține de însăși temporalitate ceva de genul «timpului lumii», în sensul strict al conceptului existențial temporal de lume. Ne propunem să explicăm cum este cu putință un asemenea lucru și de ce este el necesar. În felul acesta ajunge să se limpezească «timpul» cunoscut în mod obișnuit, timpul «în care» se înscrie ființarea și totodată situarea în timp a acestei ființări.

Dasein-ul de zi cu zi, cel care «își face timp», descoperă timpul mai întîi în lucrurile aflate la îndemînă și subzistente în chip nemijlocit, pe care le întîlnește în interiorul lumii. Timpul «experimentat» în felul acesta este înțeles de *Dasein* în orizontul celei mai superficiale înțelegeri a timpului, cu alte cuvinte, ca ceva care, într-un fel sau altul, există în mod nemijlocit. De ce și cum anume se naște conceptul obișnuit de timp este o problemă care reclamă o clarificare pornind de la constituția Ființei fondată temporal, constituție tipică pentru *Dasein*-ul care își administrează timpul. Conceptul obișnuit de timp își datorează proveniența unei nivelări a timpului ori-

ginar. A demonstra această origine a conceptului obișnuit de timp echivalează cu justificarea interpretării temporalității, efectuate mai înainte, ca fiind un *timp originar (...).*

§ 79. *Temporalitatea «Dasein»-ului și administrarea timpului. Dasein*-ul există ca o ființare care, în ființa ei, vizează chiar această ființă. Precedînd în esența ei această ființă, *Dasein*-ul s-a proiectat deja, *înainte* de orice considerare simplă și ulterioară de sine, asupra putinței sale de a fi. În proiect, el este dezvăluit ca un *Dasein* aruncat. Abandonat «lumii» ca aruncat, el îi cade pradă administrîndu-și timpul. În calitatea ei de grijă, deci existînd în unitatea proiectului grevat de aruncarea în lume, ființarea care este *Dasein*-ul se dezvăluie ca *Da.* Ființînd laolaltă cu alții, *Dasein*-ul se menține într-o stare de interpretare medie care este articulată în vorbire și enunțată în limbă. Faptul-de-a-fi-în-lume *s-a exprimat pe sine* din capul locului, iar ca *ființă aflată în preajma (Sein beim),* în preajma acelei ființări întîlnite în interiorul lumii, faptul-de-a-fi-în-lume se exprimă mereu pe sine în abordarea și discutarea a ceea ce constituie obiectul administrării. Administrarea timpului, administrare care se bazează pe o înțelegere nediferențiată, își află temeiul în temporalitate, și anume în modalitatea unei prezentualizări expectativ-retenționale. În calitate de calcul, de planificare, de prevedere și de evitare, această administrare a timpului spune dintotdeauna, fie că o face expilcit sau nu : *«mai apoi»* să se facă cutare lucru, *«mai întîi»* să-și afle rezolvarea cutare lucru, *«acum»* trebuie din nou întreprins ceea ce *«pe atunci»* a eșuat și a fost trecut cu vederea.

În expresia «mai apoi» se exprimă administrarea timpului în varianta expectației, în «pe atunci», varianta retențională, iar în «acum», varianta prezentualizată. În «mai apoi» este prezent — de cele mai multe ori

neexplicit — acel «acum încă nu», ceea ce înseamnă că «mai apoi» este spus într-un prezent expectativ-retențional, respectiv într-un prezent care face loc uitării. «Pe atunci» îl ascunde în sine pe acel «acum nu mai...». Odată cu el se exprimă retenția ca prezentualizare expectativă. «Mai apoi» și «pe atunci» sînt greșit înțelese, fiind raportate la un «acum», cu alte cuvinte prezentualizarea dobîndește o greutate aparte. Este drept că prezentualizarea se naște mereu în unitate cu expectația și retenția, chiar dacă acestea sînt la rîndul lor modificate, devenind o uitare din care a dispărut dimensiunea expectației. În această ipostază, temporalitatea se încîlcește în prezentul care, prezentualizînd totul, spune, înainte de orice, «acum» și mereu «acum». Lucrul pe care administrarea timpului îl transformă în obiect al expectației ca fiind imediat următor este abordat prin cuvîntul «de îndată», iar ceea ce a fost deja făcut disponibil, respectiv pierdut într-un moment anterior, este abordat prin cuvîntul «adineaori». Orizontul retenției care se exprimă în «pe atunci» este *«pe vremuri»*, orizontul lui «mai apoi» este *«în viitor»*, iar cel al lui «acum» este *«astăzi»*.

Orice «mai apoi» este însă ca *atare* un «mai apoi, cînd...», orice «pe atunci» este un «pe atunci, cînd...», orice «acum» este un «acum, cînd...». Numim această structură de relaționare, în aparență firească, a lui «acum», «pe atunci» și «mai apoi» — *databilitate*. În acest context trebuie făcut cu totul abstracție de faptul dacă datarea se realizează în mod factic, avîndu-se în vedere o «dată» calendaristică. Chiar și fără asemenea date, orice «acum», «mai apoi» și «pe atunci» sînt datate mai mult sau mai puțin precis. Dacă precizia datării lipsește, aceasta nu înseamnă că structura datării este absentă sau întîmplătoare.

Cui anume îi aparține o atare databilitate în esența ei, și în ce anume se întemeiază ea? Dar poate fi pusă

oare o întrebare mai inutilă decît aceasta ? «După cum se ştie», prin «a cum, cînd...» desemnăm un «moment temporal». Acest «acum» este timp. Nimeni nu poate contesta că înţelegem pe «acum, cînd...», «mai apoi, cînd...» şi «pe atunci, cînd...» ca avînd, într-un anume sens, legături cu timpul. Faptul că asemenea expresii se referă chiar la timp, cum anume e cu putinţă ca ele să se refere la timp şi ce înseamnă «timp» — toate acestea nu pot fi înţelese recurgînd la înţelegerea «naturală» a lui «acum» etc. Dar oare este atît de firesc «să înţelegem fără dificultăţi» ceva de genul lui «acum», «mai apoi» şi «pe atunci» şi să-l exprimăm «în chip cu totul natural» ? De unde-l luăm pe acest «acum, cînd...» ? Am găsit oare ceva de genul acesta în spaţiul fiinţării intramundane, în ceea ce se află nemijlocit prezent ? Firește că nu. Dar oare ceva de genul acesta a fost de fapt găsit ? Ne-am apucat noi vreodată să-l căutăm şi să stabilim că există ? Dispunem de el «oricînd», fără să-l fi preluat vreodată în mod explicit şi ne folosim în permanenţă de el chiar dacă nu-i dăm glas întotdeauna. Afirmaţia cea mai banală, spusă într-o doară, cum ar fi, de pildă, «este frig», subînţelege un «acum, cînd...». De ce oare, atunci cînd abordează obiectul administrării, *Dasein*-ul exprimă totodată — chiar dacă o face de cele mai multe ori fără să-i dea glas — un «acum, cînd...», un «mai apoi, cînd...», un «pe atunci, cînd...» ? Răspunsul este : datorită faptului că abordarea interpretativă a ceva se exprimă totodată şi pe sine, exprimă adică *fiinţa aflată în preajma* a ceea ce este la îndemînă, deci fiinţa care se bazează pe o înţelegere nediferenţiată şi care, dezvăluind ceea ce este la îndemînă, realizează întîlnirea cu acesta ; dar şi datorită faptului că o atare abordare care *se include* şi pe sine în interpretare laolaltă cu discutarea obiectului administrării se întemeiază într-o *prezentualizare* şi nu este posibilă decît în această ipostază.

Prezentualizarea expectativ-retențională se interpretează *pe sine*, iar acest lucru nu este posibil decît datorită faptului că ea — în sine deja ecstatic deschisă — este de fiecare dată ea însăși dezvăluită și poate fi articulată prin intermediul interpretării care se bazează pe o înțelegere obținută prin vorbirea curentă. *Deoarece temporalitatea constituie, într-un orizont ecstatic, iluminarea lui «Da», ea este dintotdeauna interpretabilă și, așadar, cunoscută, fiind originar situată în limitele lui «Da».* Prezentualizarea care se interpretează, adică obiectul interpretării abordat în «acum», îl numim «timp». De aici nu reiese decît că temporalitatea, cunoscută în ipostaza ei ecstatic deschisă, nu este mai întîi și cel mai adesea decît în această stare de interpretare care implică administrarea timpului. Inteligibilitatea și cognoscibilitatea «nemijlocită» a timpului nu exclud însă faptul că atît temporalitatea originară cît și originea timpului exprimat care se naște din aceasta rămîn necunoscute și nesesizate.

Așadar, din ceea ce a fost interpretat cu ajutorul lui «aici», «mai apoi» și «pe atunci» face parte în chip esențial structura databilității, iar aceasta devine dovada cea mai elementară pentru faptul că lucrul interpretat își are proveniența în temporalitatea care se include pe sine în interpretare. Cînd spunem «acum», subînțelegem mereu, fără ca lucrul să fie precizat, un «atunci cînd se întîmplă asta sau asta». De ce oare ? Deoarece «acum»-ul interpretează *o prezentualizare a unor apsecte disparate* ale ființării. În «acum, cînd...» rezidă caracterul *ecstatic* al prezentului. *Databilitatea* acelor «acum», «mai apoi» și «pe atunci» reprezintă *reflexul* constituției *ecstatice* a temporalității și ține, *tocmai de aceea*, de esența timpului enunțat. Structura databilității acelor «acum», «mai apoi» și «pe atunci» stă mărturie pentru faptul că ele *provin din temporalitate* și că *sînt, la rîndul lor, timp*. Enunțarea interpretativă a acestor «acum», «mai

apoi» și «pe atunci» este cea mai originară *indicare a timpului*. Și deoarece în unitatea *ecstatică* a temporalității, care este înțeleasă independent de databilitate și deci necaracterizată ca atare, *Dasein*-ul își este sieși dezvăluit ca a-fi-în-lume, în felul acesta fiind descoperită și ființarea intramundană, deci datorită acestui fapt, timpul interpretat a și primit o datare care pornește de la ființarea întîlnită în starea de dezvăluire a lui *Da:* acum, cînd ușa se închide; acum, cînd îmi lipsește cartea; și altele de acest fel.

Pe baza unicei lor proveniențe din temporalitatea *ecstatică*, orizonturile ce aparțin acelor «acum», «mai apoi» și «pe atunci» au la rîndul lor caracterul de databilitate în ipostaza de «astăzi, cînd...», «în viitor, cînd...» și «pe vremuri, cînd...».

Cînd expectarea se interpretează înțelegîndu-se în «mai apoi» și în ipostaza de prezentualizare, și cînd ea înțelege lucrul expectat pornind de la «acum»-ul său, atunci, în indicarea lui «mai apoi» se și află cuprins acel «și acum încă nu». Expectarea prezentualizantă îl înțelege pe «pînă atunci». Interpretarea articulează acest «pînă atunci» și anume pînă cînd lucrul se împlinește — deoarece «i-a sosit timpul» — ca *interval* care, la rîndul său, întreține o relație cu databilitatea. Această relație se exprimă în «în timp ce...». Administrarea timpului poate, la rîndul ei, să articuleze expectativ acel «în timp ce...» prin alte indicații care conțin «acum»-uri. Acel «pînă atunci» este secționat printr-o serie de «de atunci — pînă atunci», ca sînt însă din capul locului «cuprinse» în proiectul expectativ al «mai apoi»-ului primar. Odată cu înțelegerea expectativ-prezentualizată a lui «în timp ce» este articulată «dăinuirea». Această durare este la rîndul ei timpul care se revelă în interpretarea *de sine* a temporalității, timpul care în felul acesta este înțeles în actul administrării sale în mod neadecvat ca «interval». Prezentualizarea

expectativ-retențională interpretează un «în timp ce...» ca fiind *de tipul intervalului,* doar datorită faptului că în felul acesta ea își este sieși dezvăluită ca *extensivitate* ecstatică a temporalității istorice, chiar dacă nu este recunoscută ca atare. Însă în felul acesta se evidențiază încă o particularitate a timpului «indicat». Nu numai «în timp ce» este de tipul intervalului, ci orice «acum», «mai apoi», «pe atunci» are, odată cu structura databilității, un caracter de interval cu o deschidere variabilă : «acum» : în pauză, la masă, seara, vara ; «mai apoi» : la micul dejun, în timpul ascensiunii și altele de acest gen.

Administrarea expectativ-retențional-prezentualizantă a timpului își «oferă» într-un fel sau altul timp și, administrîndu-l, își indică acest timp chiar și fără vreo determinare specific calculatoare a timpului și înainte de orice asemenea determinare. În această situație, timpul se datează în fiecare modalitate în care ni-l oferim și în care el e administrat, pornindu-se de la ceea ce, provenind din lumea înconjurătoare, tocmai a fost administrat și dezvăluit în înțelegerea situațională, deci pornind de la ceea ce înseamnă îndeletnicire curentă «de-a lungul zilei». În măsura în care *Dasein*-ul se dizolvă expectativ în obiectul administrării și, neexpectîndu-se pe sine, se uită, atunci și timpul pe care *Dasein*-ul și-l «oferă» rămîne la rîndul lui ascuns prin intermediul acestei modalități a «oferirii». Tocmai în trăirea la voia întîmplării, care își administrează timpul în modul obișnuit, *Dasein*-ul nu se înțelege niciodată ca desfășurîndu-se pe linia unei succesiuni de pure «acum»-uri care se desfășoară continuu. Timpul pe care *Dasein*-ul îl lasă să treacă are, în virtutea aceste ascunderi, un fel de spații goale. Adesea nu mai reușim să adunăm o zi, atunci cînd încercăm să revenim la timpul pe care «l-am folosit». Această incoerență a «timpului spațiat» nu este însă o îmbucătățire, ci o modalitate a temporalității ecstatic *extinse* care de fiecare dată, a fost deja dezvăluită. Modalitatea în care «se

scurge» timpul «pe care ni l-am oferit» și felul în care administrarea își indică timpul mai mult sau mai puțin explicit, nu pot fi explicate adecvat ca fenomen, decît dacă, pe de o parte, se evită reprezentarea teoretică a unui flux continuu de «acum»-uri și dacă se înțelege, pe de altă parte, că modalitățile posibile în care *Dasein*-ul lasă să treacă timpul trebuie determinate din *felul în care, corespunzător fiecărei existențe, el «are» propriul său timp.*

În trecut, existența autentică și cea neautentică au fost caracterizate pornind de la modalitățile de naștere ale temporalității care fundează aceste tipuri de existență. După aceea, se naște nedesprinderea proprie existenței neautentice în modalitatea unei prezentualizări neexpectative și care se pierde în uitare. Cel nedesprins se înțelege pe sine pornind de la evenimentele și întîmplările imediate pe care le întîlnește într-o asemenea prezentualizare și care se ivesc într-un șir mereu schimbător. Pierzîndu-se *pe sine* într-o agitație continuă, abondonat obiectului administrării, cel nedesprins *își pierde timpul său* în favoarea acestui obiect. De aici provine, atunci, expresia care-l caracterizează : «nu am timp». Așa cum cel care există în mod neautentic pierde în permanență timp și nu are niciodată timp, tot astfel rămîne un semn distinctiv al temporalității existenței autentice faptul că ea, în desprindere, nu pierde niciodată timp și «are mereu timp». Căci, în ceea ce privește prezentul ei, temporalitatea care însoțește desprinderea are caracterul de *clipă*. Prezentualizarea autentică a situației, prezentualizare pe care o realizează clipa, nu este ea punctul de orientare ; ea este *menținută* în viitorul care însumează dăinuirile trecute. Existența de ordinul clipei se naște ca integrală extensie cu caracter de destin, în sensul unei autentice și istorice *constanțe* a sinelui. Existența care este temporală în acest sens are timp «în mod constant», în *favoarea* a ceea ce situația reclamă de la această exis-

tență. În felul acesta însă, desprinderea îl dezvăluie pe *Da* doar ca pe o simplă situație. De aceea, ceea ce a fost dezvăluit nu poate niciodată să se impună celui desprins în așa fel încît el să-și poată pierde timpul — ca și cum el ar fi nedesprins — în favoarea acestui dezvăluit.

«Dasein»-ul aruncat în mod factic nu poate să «găsească» timp și să piardă timp, decît datorită faptului că, în calitatea lui de temporalitate extins ecstatic și laolaltă cu starea de dezvăluire a «Da»-ului, dezvăluire care se întemeiază pe acest tip de temporalitate, «Dasein»-ului îi este oferit un «timp».

Atunci cînd este dezvăluit, *Dasein*-ul există factic în modalitatea *co-ființării* cu alții. El se menține într-o inteligibilitate publică cu caracter mediu. Acele «acum, cînd...», «mai apoi, cînd...», care sînt interpretate și enunțate în coexistența de zi cu zi, sînt înțelese din principiu, chiar dacă nu sînt clar datate. În coexistența «imediată», mai mulți oameni pot spune împreună «acum», dar fiecare datează «acum»-ul spus în alt fel: acum, cînd se întîmplă cutare sau cutare lucru. «Acum»-ul enunțat este spus de fiecare în sfera publică a faptului-de-a-fi-în-lume-laolaltă-cu-alții. De aceea, timpul interpretat, enunțat, al fiecărui *Dasein* în parte *este*, ca atare, deja *făcut public* pe temeiul exsitenței sale ecstatice în lume. În măsura în care administrarea de zi cu zi a timpului se înțelege pe sine pornind de la lumea care o preocupă, ea *nu* recunoaște «timpul» pe care și-l face ca *fiind al său*, ci, administrîndu-și timpul, *exploatează* timpul cu care *lumea* operează în mod curent. Caracterul public al «timpului» este cu atît mai accentuat cu cît *Dasein*-ul factic *își administrează în chip explicit* timpul, contabilizîndu-l anume.

§ 80. *Timpul administrat și situarea în timp.* Ceea ce ne interesa pînă acum era de a înțelege în ce fel *Dasein*-ul existînd și aflîndu-și temeiul în temporalitate

își administrează timpul și în ce fel acest timp — în administrarea interpretativă a faptului-de-a-fi-în-lume — devine public. În acest context, a rămas încă total nedeterminat sensul în care timpul public enunțat «este», și dacă în genere poate fi enunțat ca fiind. Înainte de a decide dacă timpul public «nu este decît subiectiv», sau dacă este «obiectiv real», sau dacă nu este nimic din toate acestea — trebuie determinat cu mai multă stringență caracterul fenomenal al timpului public.

Faptul că timpului i se conferă un caracter pubiic nu survine ulterior și ocazional. În administrarea timpului, timpul a și dobîndit un caracter public tocmai datorită faptului că *Dasein*-ul, în calitate de *Dasein* ecstatic-temporal, este deja dezvăluit, iar existența cuprinde în mod necesar interpretarea bazată pe înțelegere. Lumea se orientează *în funcție de timp*, astfel încît, într-un fel sau altul, el trebuie să se afle din capul locului la îndemîna oricui.

Chiar dacă administrarea timpului se poate realiza, așa cum am arătat, în modalitatea datării care pornește de la întîmplări din lumea înconjurătoare, totuși acest lucru se întîmplă în fond dintotdeauna în orizontul unei administrări a timpului, pe care o cunoaștem în ipostaza de *calculare* astronomică și calendaristică *a timpului*. Această calculare nu a apărut din întîmplare, ci își află necesitatea existențial-ontologică în constituția de bază a *Dasein*-ului ca grijă. Deoarece *Dasein*-ul, prin esența sa aruncat, există căzut pradă lumii, el își interpretează timpul în modalitatea unui calcul temporal, administrîndu-l. *În cadrul acestui calcul* se naște «autentica» *conferire a unui caracter public timpului*, așa încît trebuie spus că *faptul de a fi aruncat în care se află «Dasein»-ul este temeiul pentru faptul că «există» timp în chip public*. Vrînd să dovedim proveniența timpului public din temporalitatea factică, a trebuit mai întîi să caracteri-

zăm timpul interpretat în temporalitatea administrării, chiar dacă lucrul acesta nu s-a dovedit util decît pentru a arăta că esența administrării timpului *nu* constă în folosirea unor determinări cifrice în vederea datării. Ceea ce în *calculul* timpului este decisiv din punct de vedere existențial-ontologic, nici nu trebuie de aceea să fie văzut în cuantificarea timpului, ci trebuie înțeles mai originar, pornind de la temporalitatea *Dasein*-ului care calculează timpul.

«Timpul public» se dovedește a fi *acel* timp «în limitele căruia» se produce întîlnirea cu ceea ce este la îndemînă și este nemijlocit prezent în cadrul lumii. Acest lucru pretinde ca ființarea care nu este de ordinul *Dasein*-ului să fie numită ființare *situată în timp (innerzeitig)*. Interpretarea situării în timp ne permite o înțelegere mai originară a esenței timpului public și ne oferă în același timp posibilitatea de a delimita «ființa» care-i e proprie.

Ființa *Dasein*-ului este grija. Ca fiind aruncată, această ființare există ca o ființare căzută pradă lumii. Lăsată în seama lumii pe care o descoperă prin intermediul *Da*-ului său factic și administrîndu-și timpul, Dasein-ul expectează putința-sa-de-a-fi-în-lume, așa încît «calculează *cu*» și își bazează «calculele» *pe* acel lucru care se înscrie într-o *finalitate* în cele din urmă privilegiată, de dragul acestei putințe de a fi. Această uzuală și *prevăzătoare* existență-în-lume reclamă *posibilitatea de a vedea*, deci luminozitatea, pentru ca, pe linia administrării timpului, ea să se poată îndeletnici — din sfera a ceea ce este nemijlocit prezent — cu ceea ce se află la îndemînă. Odată cu dezvăluirea factică a lumii sale, natura i se relevă *Dasein*-ului. În starea sa de aruncare, *Dasein*-ul este expus alternanței dintre noapte și zi. Ziua este cea care, cu luminozitatea ei, face posibilă vederea ; noaptea o răpește.

Concepîndu-se în perspectiva muncii sale zilnice, *Dasein*-ul, cu gîndul la administrarea timpului, expectînd posibilitatea de a vedea, își marchează timpul cu acel «atunci cînd se crapă de ziuă». Acest «atunci», vizînd administrarea timpului, este datat pornind de la ceea ce, în lumea înconjurătoare, se află într-o imediată corelație de finalitate cu apariția luminii : răsăritul soarelui. Atunci cînd el răsare, *este timpul să... Dasein*-ul datează deci timpul pe care trebuie să și-l facă, pornind de la ceea ce în orizontul lăsării în seama lumii poate fi întîlnit în cadrul acesteia ca avînd o finalitate privilegiată pentru putința-de-a-fi-în-lume, ce ține seama de lucrurile înconjurătoare. Administrarea timpului face uz de faptul că soarele, care ne dăruiește lumină și căldură, «se află la îndemînă». Soarele datează timpul interpretat în cadrul acestei administrări. Din această datare provine măsura «cea mai naturală» a timpului, și anume ziua. Și deoarece temporalitatea *Dasein*-ului care trebuie să-și facă timp este finită, zilele sale sînt numărate. Acel «cît timp este zi» dă expectării care administrează posibilitatea de a administra anticipativ «apoi»-urile a ceea ce urmează să fie administrat, cu alte cuvinte, de a împărți ziua. Împărțirea se realizează la rîndul ei prin luarea în considerație a ceea ce are funcția de a data timpul : soarele-călător. Asfințitul și amiaza sînt, asemenea răsăritului, «pozițiile» privilegiate pe care le ocupă astrul. *Dasein*-ul aruncat în lume, care-și dă sieși timp, ține cont de trecerea regulată, mereu reînnoită, a soarelui. Pe baza interpretării temporale care se folosește de date și care este prefigurată pornind de la faptul de a fi aruncat în sfera *Da*-ului, evenimentele existenței sale se înlănțuie într-un ritm *de zi cu zi*.

Această datare care se realizează de la astrul ce dă lumină și căldură și de la «pozițiile» sale privilegiate pe cer este o indicare a timpului care poate fi realizată în

coexistența «sub același cer» pentru «oricine», oricînd și în același mod, iar în anumite limite, la prima vedere, într-un deplin acord. Cel care stă la temeiul datării, soarele deci, se află la dispoziție în lumea înconjurătoare și, cu toate acestea, el nu este limitat la sfera lumii ustensile, care se află, de fiecare dată, în centrul preocupărilor. În această sferă sînt descoperite totodată natura din lumea înconjurătoare și lumea înconjurătoare de ordin public. Oricine își poate baza calculele pe această datare publică în care fiecare își indică timpul, căci ea face uz de o *măsură* care este disponibilă în mod public. Această datare calculează timpul în sensul unei *măsurări a timpului* care necesită, așadar, un instrument pentru măsurarea timpului, cu alte cuvinte, un ceas. Putem spune deci : *odată cu temporalitatea Dasein-ului care este aruncat, care este lăsat în seama «lumii» și care își dă timp este deja descoperit ceva de genul «ceasului», deci ceva aflat la îndemînă care, în regulata sa revenire, a devenit accesibil înlăuntrul prezentualizării expectative.* Ființa aruncată în preajma a ceea ce se află la îndemînă se întemeiază în temporalitate. Ea este cea care constituie temeiul ceasului. În calitate de condiție de posibilitate a necesității factice proprie ceasului, temporalitatea condiționează în același timp putința ca ceasul să fie descoperit ; căci numai prezentualizarea expectativ-retențională a traiectoriei soarelui care se întîlnește cu starea de descoperire a ființării aflate în limitele lumii face posibilă și reclamă în același timp — ca ființare care se interpretează — datarea care pornește de la ceea ce se află la îndemînă în mod public în lumea înconjurătoare.

Ceasul «natural» care, odată cu starea factică de aruncare a *Dasein*-ului întemeiat în temporalitate, este deja descoperit, motivează, el mai întîi, și face în același timp posibile producerea și folosirea unor ceasuri mai lesne de mînuit, și anume, în așa fel încît ceasurile «ar-

tificiale» să fie «potrivite» după cele «naturale», dacă ele sînt chemate la rîndul lor să facă accesibil timpul descoperit mai întîi în ceasul natural".

Sein und zeit (Ființă și timp), pag. 404-414, Max Niemeyer, Halle, 1960. (În românește de *THOMAS KLEININGER* și *GABRIEL LIICEANU.)*

ARTA ȘI SPAȚIUL

„Gîndind mult cu propria-ți minte, ajungi să găsești multă înțelepciune înscrisă în limbă. Este greu de crezut că totul este adus și pus de tine însuți aici : într-adevăr, în limbă se află, precum în proverbe, multă înțelepciune."

G. CHR. LICHTENBERG

„Însă pare să existe ceva imens și greu de cuprins cu mintea, *toposul* — adică spațiul-loc."

ARISTOTEL, *FIZICA*, CARTEA A IV-a.

„Considerațiile referitoare la artă, la spațiu și la relația lor reciprocă rămîn întrebări chiar și atunci cînd îmbracă forma afirmațiilor. Aceste considerații se limitează la artele plastice și, de fapt, doar la sculptură. Formele sculptate sînt corpuri. Masa acestora, alcătuită din diverse materiale, este modelată felurit. Modelarea are loc prin delimitare : prin punerea unor limite și prin excluderea din aceste limite. În felul acesta intră în joc spațiul. El este ocupat de forma sculptată și capătă fie configurația volumului închis, fie pe a celui străbătut de deschideri, fie, în sfîrșit, configurația volumului vid. Lucruri știute și, totuși, pline de enigme.

Corpul sculptat întruchipează ceva. Oare el întruchipează spațiul? Este sculptura o înstăpînire asupra spațiului, o dominare a lui? Oare astfel sculptura răspunde în alt plan cuceririi tehnico-științifice a spațiului?

Ca artă, sculptura are desigur de dat o luptă cu spațiul propriu artei. Intenția cu care arta studiază spațiul și îl prelucrează, precum și modalitatea în care ea o face, diferă de cele ale tehnicii de tip științific.

Însă spațiul — rămîne el același? Nu este el oare acel spațiu care și-a primit prima determinare odată cu Galilei și Newton? Spațiul — acea întindere uniformă, în care nici un punct nu are o valoare distinctă, deopotrivă în orice sens te-ai deplasa, însă de necuprins prin simțuri?

Spațiul — care între timp, într-o măsură tot mai mare, îl provoacă, parcă mereu mai îndîrjit, pe omul modern la încercarea de a-l domina întru totul?

Sculptura modernă, în măsura în care se concepe pe sine ca o luptă cu spațiul, nu dă oare curs, la rîndul ei, aceleiași provocări? Și nu tocmai în felul acesta este atestat caracterul ei contemporan?

Și totuși, spațiul ivit ca o proiecție a mentalității fizico-tehnice, indiferent de determinațiile pe care le-ar primi ulterior, poate fi oare privit ca singurul spațiu adevărat? Comparat cu el, toate spațiile altfel întocmite — spațiul artei, spațiul acțiunii și al comunicării uzuale — să nu fie decît prefigurări subiectiv condiționate și transformări ale unui spațiu cosmic obiectiv?

Însă dacă așa ar sta lucrurile, cum să ne explicăm că obiectivitatea spațiului obiectiv al lumii rămîne în mod

categoric corelatul subiectivității unei conștiințe, cu totul străine epocilor care au premers modernității europene ?

Chiar dacă recunoaștem diversitatea experienței asupra spațiului în epocile anterioare, putem noi să spunem că în felul acesta pătrundem în specificitatea spațiului ? În felul acesta, întrebarea ce este spațiul ca spațiu nu a fost încă pusă și, cu atît mai puțin, ea nu a căpătat un răspuns. În ce fel spațiul este, și dacă noi putem în genere să-i atribuim o ființă — rămîne încă o problemă deschisă.

Spațiul — să aparțină el oare acelor fenomene originare în prezența cărora, potrivit unei vorbe a lui Goethe, omul este cuprins de un soi de sfială ce poate merge pînă la teamă ? Căci dincolo de spațiu, așa se pare, nu se află nimic din care el să poată fi dedus ; iar pe de altă parte, nici o posibilitate de a-l evita mergînd spre altceva. Specificul spațiului trebuie să se arate pornind de la el însuși. Mai poate fi atunci surprins acest specific ?

Puși în fața dificultății pe care o trădează un asemenea mod de a întreba, se cuvine să recunoaștem că :

Atîta vreme cît specificul spațiului ne scapă, vorbirea noastră despre spațiul artei se păstrează la rîndu-i în obscuritate. Felul în care spațiul se impune în opera de artă rămîne, în primă instanță, suspendat în indeterminare.

Spațiul înlăuntrul căruia imaginea plastică poate fi descoperită asemenea unei prezențe obiectuale, spațiul închis în volumele unei figuri, spațiul care rezidă în golul existent între volume — aceste trei spații, în unitatea relației lor reciproce, nu se dovedesc a fi oare mereu doar specii derivate din spațiul fizic ? Și aceasta chiar dacă plăsmuirea de tip artistic nu este compatibilă cu măsurători de ordin aritmetic.

Odată ce acceptăm că arta înseamnă transpunerea-în-operă *(Ins-Werk-Bringen)* a adevărului, iar adevăr înseamnă starea de neascundere a Ființei, nu trebuie atunci ca în opera de artă plastică, tocmai spațiul adevărat, acela care scoate din ascundere ce-i este lui mai propriu, să fie cel ce dă măsura ?

Dar cum putem afla ce e specific spațiului ? Există o cale, una, ce-i drept, îngustă și nesigură. Căutăm să luăm aminte la limbă. Despre ce anume ne spune ea în vorba «spațiu» *(Raum)* ? Despre «croirea unui spațiu» *(Räumen)*. Aceasta înseamnă : a defrișa, a elibera un spațiu desțelenind. «Croirea spațiului» aduce cu sine «liberul», «deschisul», învederea unei așezări și a unei locuiri a omului. «Croirea spațiului», gîndită în ce are ea propriu, este o eliberare de locuri în care destinele omului, ca ființă care locuiește, se transformă fie în bucuria de a avea o patrie, fie în jalea unei lipse de patrii, fie chiar în indiferența față de amîndouă. «Croirea» aceasta este o eliberare a locurilor în care apare un zeu, a locurilor din care zeii vor fi fugit, a locurilor în care divinul șovăie să se ivească. «Croirea unui spațiu» aduce cu sine acel loc rînduit *(Ortschaft)* care pregătește de fiecare dată o locuire. Spațiile profane sînt mereu privația de spații sacre rămase adesea foarte departe în urmă.

«Croirea unui spațiu» înseamnă eliberare de locuri. În «a croi un spațiu» se exprimă și se ascunde deopotrivă o survenire *(ein Geschehen)*. Acest caracter al «croirii unui spațiu este mult prea lesne de trecut cu vederea. Și cînd se întîmplă să fie văzut, el continuă să rămînă greu de determinat, mai ales atîta vreme cît spațiul de tip fizico-tehnic trece drept spațiul în funcție de care este obligată să se orienteze din capul locului orice caracterizare a spațialului.

Dar cum survine «croirea unui spațiu» *(Räumen)?* Nu este ea însăși «admitere-rînduire în spațiu» *(Einräumen)?*

Pe de o parte, *Einräumen* ca «admitere» este o formă de concedere. Admiterea lasă să se manifeste «deschisul» *(Offenes)* care, printre altele, permite apariția lucrurilor ce sînt pe cale să se ivească, și de care depinde locuirea omului.

Pe de altă parte, *Einräumen* ca «rînduire» oferă lucrurilor posibilitatea de a-și aparține rostului lor și, pornind de aici, de a-și aparține unul altuia.

Prin «admitere-rînduire» *(Einräumen)* survine acordarea de locuri. Caracterul acestei surveniri *(Geschehen)* este o asemenea acordare. Și totuși, ce e locul, de vreme ce specificul său trebuie determinat pe linia admiterii-rînduirii care oferă un spațiu liber?

Locul deschide de fiecare dată un ținut *(Gegend)*, adunînd lucrurile în apartenența lor laolaltă în acest ținut.

Această strîngere laolaltă, în sensul ascunderii eliberatoare a lucrurilor în ținutul lor, se petrece în cadrul locului. Dar ținutul *(Gegend)?* Forma mai veche a cuvîntului e *Gegnet*. El numește vastitatea liberă. Prin această vastitate, ceea ce e deschis *(das Offene)* e sortit să lase fiece lucru să se deschidă în odihnirea sa în sine. Însă totodată aceasta înseamnă: a păstra, adică a aduna lucrurile în apartenența lor reciprocă. Se naște de îndată întrebarea: lucrurile apar abia ca rezultat al admiterii-rînduirii în spațiu și nu sînt decît atît? Sau admiterea-rînduirea își primește specificul din acțiunea locurilor care strîng laolaltă? Dacă așa s-ar petrece, atunci s-ar cuveni ca specificul «croirii unui spațiu» să fie căutat în întemeierea unui loc rînduit *(Ortschaft)*, s-ar cu-

veni ca locul rînduit să fie gîndit ca inter-acțiunea unor locuri.

Ar trebui să luăm aminte la faptul că (și la maniera în care) această inter-acțiune își primește directiva din vastitatea liberă a ținutului, fiind astfel îndreptată către apartenența laolaltă a lucrurilor.

Ar trebui să ne învățăm cu gîndul că lucrurile nu se limitează să aparțină unui loc, ci sînt, chiar ele, locurile.

În cazul acesta, ne-am vedea constrînși ca multă vreme de aci înainte să acceptăm o situație stranie :

Locul nu se găsește într-un spațiu deja dat, de felul spațiului fizico-tehnic. Spațiul acesta apare abia din manifestarea locurilor unui ținut.

Meditația asupra relației reciproce existente între artă și spațiu ar trebui să înceapă de la cunoașterea locului și a ținutului. Arta ca sculptură : nu-i vorba aici de înstăpînirea asupra unui spațiu. Sculptura nu ar mai fi atunci o luptă cu spațiul.

Sculptura ar fi întruchiparea de locuri care, deschizînd un ținut și păstrîndu-l, adună și mențin în jurul lor un cîmp liber *(ein Freies)*, care acordă lucrurilor existente acolo o așezare, iar omului o locuire în mijlocul lucrurilor.

Însă atunci, ce putem spune despre volumul sculpturilor care de fiece dată întruchipează un loc ? El nu va mai delimita, pesemne, spații în care suprafețele se îmbină pentru a opune un interior unui exterior.

Ceea ce e indicat prin cuvîntul «volum» ar trebui să-și piardă denumirea : semnificația acestuia este de-o vîrstă cu știința naturii de tip tehnic aparținînd modernității.

Acele trăsături ale întruchipării plastice care caută și modelează locuri ar rămîne deocamdată fără nume.

Iar despre vidul spațiului ce-ar fi de spus ? Destul de des el apare doar ca o lipsă. Vidul e privit atunci ca o carență în umplerea spațiilor goale și a intervalelor.

Probabil, vidul este totuși înfrățit tocmai cu ce este specific pentru loc și, de aceea, el nu e o carență, ci o scoatere în evidență *(Hervorbringen)*. Aici, limba ne poate veni din nou în ajutor. În verbul *leeren* (a goli) vorbește *das Lesen* (culegerea), în sensul originar al «strîngerii laolaltă», care, ca atare, se manifestă prin intermediul locului.

A goli paharul înseamnă : pe el, drept conținător, a-l «strînge laolaltă» în propria-i realitate devenită liberă.

A goli într-un coș fructele culese *(aufgelesene)* înseamnă : a le pregăti locul acesta. Vidul nu este de ordinul nimicului. De asemenea, el nu este o lipsă. În întruchiparea plastică, vidul acționează în modalitatea ctitoririi căutătoare și configuratoare de locuri.

Considerațiile de mai sus nu ajung desigur atît de departe încît să poată indica, încă de pe acum, cu suficientă limpezime, specificul sculpturii ca specie a artelor plastice. Sculptura : o transpunere-în-operă ce întruchipează o transpunere-în-operă de locuri și, odată cu acestea, o deschidere de ținuturi pentru posibile locuiri ale oamenilor, pentru posibila așezare a lucrurilor care îi înconjoară și care îi implică.

Sculptura : întruchiparea adevărului Ființei în opera ei de ctitorire de locuri.

O privire anticipatoare în specificitatea acestei arte ne permite să presupunem că adevărul ca stare de neas-

cundere a Ființei nu are neapărat nevoie de întruchipare.

Goethe spune : «Nu este întotdeauna necesar ca adevărul să se întruchipeze ; este de-ajuns ca el să plutească în jurul nostru ca duh și să ne facă să simțim la fel : să unduiască în văzduhuri, grav-prietenos, asemeni unui glas de clopot»".

Die Kunst und der Raum (Arta și spațiul), Erker, St. Gallen, 1969. (În românește de *THOMAS KLEININGER* și *GABRIEL LIICEANU.)*

6. DIALECTICA RAȚIONALISTĂ ȘI NEORAȚIONALISTĂ ÎN DEFINIREA TIMPULUI

GASTON BACHELARD

1884—1962

Filosof, om de știință, estetician francez, reprezentativ pentru orientarea denumită neoraționalism. Împreună cu F. Gonseth a întemeiat revista *Dialectica*, în conducerea căreia a activat pînă la sfîrșitul vieții. Realizează o concepție raționalistă pe baze realiste și dialectice, în care cunoașterea este deschisă, purtînd în structura ei un anumit grad de inexactitate, dar consemnînd un permanent progres în atingerea unui adevăr autentic. Pune în evidență unitatea dintre teorie și experiment, tendința raționalului către o cunoaștere a obiectului în esențialitatea sa, precum și raționalitatea crescîndă a științei contemporane. G. Bachelard este inițiatorul revoluționării tezelor estetice despre critica literară, care trebuie să aibă un caracter creator ; tezele sale au stat la baza formării noului val din critica literară.

Opere principale: *Noul spirit științific* (1934), *Filosofia lui NU* (1940), *Raționalismul aplicat* (1948), *Materialismul rațional* (1953), *Poetica spațiului* (1957).

CLIPA POETICĂ ȘI CLIPA METAFIZICĂ

„Poezia este o metafizică instantanee. Într-un scurt poem, ea trebuie să ofere în același timp o viziune asupra universului și secretul unui suflet, o ființă și obiecte. Dacă nu mai urmează timpul vieții, ea este mai puțin decît viața; ea nu poate depăși viața decît imobilizînd viața, trăind pe loc dialectica bucuriilor și necazurilor. Ea este atunci principiul unei simultaneități esențiale în care ființa cea mai dispersată, cea mai dezbinată își cunoaște unitatea.

În timp ce toate celelalte experimente metafizice sînt pregătite prin interminabile precuvîntări, poezia refuză preambulurile, principiile, metodele, demonstrațiile. Ea refuză îndoiala. Ea are cel mult nevoie de un preludiu de tăcere. Mai întîi, făcînd să sune cuvinte goale, ea aduce la tăcere proza sau fredonările care ar lăsa în sufletul cititorului o continuitate de gîndire sau de murmur.

Apoi, după sonoritățile goale, ea își produce clipa. Poetul distruge continuitatea simplă a timpului înlănțuit pentru a construi o clipă complexă, pentru a articula pe această clipă simultaneități numeroase.

În orice poem veritabil, pot fi atunci găsite elementele unui timp oprit, unui timp care nu urmează măsura, unui timp pe care l-am numi *vertical* pentru a-l deosebi de timpul comun care aleargă orizontal cu apa fluviului cu vîntul care trece. Rezultă de aici un paradox pe care trebuie să-l enunțăm cu claritate: pe cînd timpul prozodiei este orizontal, timpul poeziei este vertical. Prozodia nu organizează decît sonorități succesive; ea reglează cadențe, administrează impetuozități și tulburări,

adesea, vai, în contratimp. Acceptînd consecințele clipei poetice, prozodia permite regăsirea prozei, gîndirii deslușite, iubirilor încercate, vieții sociale, vieții curente, vieții lunecoase, lineare, continue. Dar toate regulile prozodice nu sînt decît mijloace, vechi mijloace. Scopul este *verticalitatea,* profunzimea sau înălțimea ; este clipa stabilizată în care simultaneitățile, ordonîndu-se, dovedesc că clipa poetică are o perspectivă metafizică.

Clipa poetică este deci în chip necesar complexă : ea emoționează, probează — invită, consolează — ea este uimitoare și familiară. Clipa poetică este esențialmente o relație armonică între două contrarii. În clipa pasionată a poetului, există întotdeauna un pic de rațiune ; în refuzul calculat, rămîne întotdeauna un pic de pasiune. Antitezele succesive plac deja poetului. Dar pentru desfătare, pentru extaz, trebuie ca antitezele să se contracte în ambivalență. Atunci survine clipa poetică (...). Clipa poetică este cel puțin conștiința unei ambivalențe. Este însă mai mult, căci este o ambivalență excitată, activă, dinamică. Clipa poetică obligă ființa să valorizeze sau să devalorizeze. În clipa poetică ființa urcă sau coboară, fără să accepte timpul lumii care ar readuce ambivalența la antiteză, simultanul la succesiv.

Se va verifica cu ușurință acest raport dintre antiteză și ambivalență dacă vrem să comunicăm cu poetul care, cu siguranță, trăiește într-o clipă cu doi termeni ai antitezelor sale. Al doilea termen nu este chemat de cel dintîi. Cei doi termeni s-au născut împreună. În consecință, vom găsi adevăratele clipe poetice ale unui poem în toate punctele în care sufletul omenesc poate inversa antitezele. Mai intuitiv, ambivalența bine articulată se arată prin caracterul său temporal : în locul timpului masculin și energic care se avîntă și distruge, în locul timpului blînd și supus care regretă și care plînge, iată clipa androgină. Misterul poetic este o androginie.

Dar mai ține oare de timp acest pluralism de evenimente contradictorii închise într-o singură clipă? Mai ține de timp toată această perspectivă verticală care se apleacă peste clipa poetică? Da, întrucît simultaneitățile acumulate sînt simultaneități *ordonate*. Ele dau o dimensiune clipei pentru că îi dau o ordine internă. Or timpul este o ordine și nimic altceva. Și orice ordine este un timp. Ordinea ambivalențelor în clipă este deci un timp. Este tocmai acel timp vertical pe care poetul îl descoperă cînd refuză timpul orizontal, adică devenirea altora, devenirea vieții, devenirea lumii. Iată atunci cele trei soiuri de experiențe succesive care trebuie să dezlege ființa înlănțuită în timpul orizontal:

1. Să te deprinzi a nu-ți raporta timpul propriu la timpul altora — spargerea cadrelor sociale ale duratei.

2. Să te deprinzi a nu-ți referi timpul propriu la timpul lucrurilor — spargerea cadrelor fenomenale ale duratei.

3. Să te deprinzi — exercițiu dur — să nu-ți referi timpul propriu la timpul vieții, să nu mai știi dacă inima bate, dacă bucuria îmboldește — spargerea cadrelor vitale ale duratei.

Numai atunci se atinge referirea autosincronă, la centrul sinelui, fără viață periferică. Brusc, orice orizontalitate plată se șterge. Timpul nu mai curge. Țîșnește...

Vreți un studiu al unui mic fragment de timp poetic vertical? Să luăm clipa poetică a *regretului surizător*, în momentul chiar în care noaptea adoarme și stabilizează întunericul, în care ceasurile abia respiră, în care singurătatea îți este deja o remușcare! Polii ambivalenți ai *regretului* surizător aproape se ating. Cea mai mică oscilație îi substituie pe unul celuilalt. *Regretul surizător* este deci una din cele mai sensibile ambivalențe ale unei inimi sensibile. El se desfășoară, neîndoios, într-un timp vertical pentru că nici unul din cele două momente — surîs sau regret — nu este antecedent. Sentimentul este

aici reversibil sau, mai bine spus, reversibilitatea ființei este aici *sentimentalizată:* surîsul regretă și regretul surîde, regretul consolează. Nici unul din cei doi timpi exprimați succesiv nu este cauza celuilalt; aceasta este deci dovada că ei sînt prost exprimați în timpul succesiv, în timpul orizontal. Există totuși de la unul la celălalt o devenire, o devenire care nu poate fi resimțită decît vertical, urcînd, cu impresia că regretul se ușurează, că sufletul se înalță, că fantoma iartă. Atunci nefericirea înfloreşte cu adevărat. Un metafizician sensibil va găsi astfel în *regretul surîzător* frumusețea formală a nefericirii. El va înțelege valoarea dematerializării în care se recunoaşte clipa poetică în funcție de cauzalitatea formală. Este deci o nouă dovadă că de fapt cauzalitatea formală se desfășoară în interiorul clipei, în sensul unui timp vertical, în vreme ce cauzalitatea eficientă se desfășoară în viață și în lucruri, orizontal, grupînd clipe de intensități variate.

Firește, în perspectiva clipei, poți resimți ambivalențe de mai lungă bătaie: «Copil fiind, am simțit în inima mea două sentimente contradictorii: oroarea vieții și extazul vieții» (Baudelaire, *Mon coeur mis à nu,* pag. 88). Clipele în care aceste sentimente sînt resimțite *împreună* imobilizează timpul, căci ele se resimt împreună legate de interesul fascinator pentru viață. Ele deplasează ființa în afara duratei comune. O atare ambivalență nu poate fi descrisă în timpi succesivi, ca un bilanț vulgar al bucuriilor și necazurilor trecătoare. Contrarii așa de vii, de fundamentale, țin de o metafizică imediată. Le trăiești oscilația într-o singură clipă, prin extaze și căderi care pot fi chiar în opoziție cu evenimentele: dezgustul de a trăi ne prinde în bucurie la fel de fatal precum mîndria în nefericire. Temperamentele ciclice care derulează după durata obișnuită, urmînd luna, stări contradictorii, nu prezintă decît parodii ale ambivalenței fundamentale. Numai o psihologie aprofundată a clipei

ne-ar putea da schemele necesare pentru a înțelege drama poetică esențială (...).

Meditînd în această direcție, se ajunge brusc la următoarea concluzie : *orice moralitate este instantanee.* Imperativul categoric al moralității n-are ce face cu durata. El nu reține nici o cauză, sensibilă, nu așteaptă nici o consecință. El merge drept, vertical, în timpul formelor și persoanelor. Poetul este atunci ghidul natural al metafizicianului care vrea să înțeleagă toate puterile legăturilor instantanee, uraganul sacrificiului, fără a se lăsa divizat de dualismul filosofic grosier al subiectului și obiectului, fără a se lăsa blocat de dualismul egoismului și datoriei. Poetul animă o dialectică mai subtilă. El revelează totodată, în aceeași clipă, solidaritatea formei și persoanei. El dovedește că forma este o persoană și că persoana este o formă. Poezia devine astfel o clipă a cauzei formale, o clipă a puterii personale. Ea se dezinteresează atunci de ceea ce sparge și desface, de o durată care dispersează ecouri. Ea caută clipa. Ea n-are nevoie decît de clipă. Ea creează clipa. În afara clipei nu există decît proză și cîntec. Poezia își găsește dinamismul său specific în timpul vertical al unei clipe imobilizate. Există un dinamism pur al poeziei pure. Este acela care se desfășoară vertical în timpul formelor și al persoanelor".

Instant poétique et instant métaphysique (Clipă poetică și clipă metafizică), text publicat în 1939 în nr. 2 al revistei *Messages : Métaphisique et poésie, apud* vol. *L'intuition de l'instant (Intuiția clipei)*, pag. 101-111, Editions Gonthiers, Paris, 1966.

„În fapt, orice cauzalitate se expune în discontinuul stărilor. Este reprezentat un fenomen drept cauză şi un alt fenomen drept efect, încercuindu-le pe fiecare cu o linie care le defineşte şi le izolează, dînd fiecăruia unitatea unui nume, desprinzînd pentru fiecare caracterul organic esenţial. Dacă se vorbeşte de un efect bine determinat, se urmăreşte înlăturarea accidentului. Dacă se vorbeşte de cauză sigură, se urmăreşte ierarhizarea aparenţelor în fenomen. Fără îndoială, un bergsonian va vedea în această dublă desemnare statică o simplă dovadă a necesităţilor lingvistice şi spaţializante care stăpînesc inteligenţa noastră. El va apela la o intuiţie intimă pentru a urmări de la un fenomen la celălalt continuitatea cauzală. Dar această legătură continuă cu totul intimă nu se va exprima la rîndu-i decît printr-un cuvînt general, fără probă obiectivă. Nu se va ajunge niciodată la *derularea* cauzalităţii. Din momentul în care se analizează o cauză de derulare, din momentul în care i se precizează evoluţia, se divide această cauză de derulare în stări succesive ; şi afirmînd că aceste stări sînt legate, se elimină în mod curios durata care le leagă...

Să nu fim acuzaţi în pripă de abstracţie !

În speţă, să nu se vadă aici adeziune ilicită la teza bergsoniană a unui timp matematic care nu ar reprezenta fluxul fenomenelor decît printr-o serie de tăieturi (...). Nu ! Nici cauza nici efectul nu sînt simple tăieturi temporale. Ele au ambele o anumită structură temporală. Această structură constituie pentru fiecare o durată. Ceea ce afirmăm noi este însă ca această durată, într-un fel, imobilizată pentru a constitui în mod separat cauza şi efectul, nu este deloc eficace pentru a lega efectul de cauză. Nu trebuie să ţinem cont de durată în cauză, nici de durată în efect pentru a le lega temporal. În sînul cauzei, durata nu este decît pregătire. Dincolo de efect, durata nu este decît amortizare. Un fenomen îndelung

pregătit nu reacționează mai puternic decît un fenomen bruscat. Cauzalitatea fizică nu se cuantifică prin durată. Trebuie totdeauna să punem fenomenul cauză și fenomenul efect ca două stări separate și pentru că durata lor particulară este ineficace, se cuvine să le vidăm oarecum temporal. Sîntem pe direcția care duce la raționalizarea cauzalității. Pe nesimțite, se consideră cauza drept un principiu și efectul drept o consecință. Legătura lor este atunci atît contemporană cît și decalată. Cauza și efectul raționalizate sînt fixate în individualitatea lor. Din momentul în care unul este dedus din celălalt, se înlătură iraționalitatea legăturii lor temporale, această legătură nu este decît o contingență, un declic. Aproape întotdeauna se dispune de mijloace pentru a accelera efectul cînd cauza a fost bine înțeleasă (...). Nu există nimic realmente obiectiv în timp decît ordinea de succesiune. Oricum, revenind pe terenul solid al probei efective, în domeniul obiectivității discutate și al experienței demonstrate, fenomenele sînt prezentate ca succesive și discontinue. Relatarea istorică a fenomenelor fizice este plină de interregnuri, pe care savantul le neglijează pe bună dreptate : ele sînt neglijabile, ele trebuie deci să fie neglijate.

(...) Cititorul păstrează de mult în rezervă o obiecție : ce interesează felul în care este demonstrată cauzalitatea ; dincolo de discontinuul demonstrațiilor, va rămîne totdeauna continuul cauzei reale care se derulează în dubla continuitate a spațiului și timpului. Acestei obiecții capitale trebuie acum să-i facem față.

Să observăm mai întîi că a gîndi evoluția cauzală într-un continuu care nu este epuizat înseamnă a înscrie un mister în această evoluție, înseamnă a exagera bogăția devenirii, exact cum realismul naiv exagerează bogăția substanței. Altfel zis, se acordă timpului prea multă acțiune cînd se face din el suportul și substanța acțiunii. Dacă acțiunea temporală *ar forma* cu adevărat

fenomenul, nu s-ar înțelege rezistența pe care o manifestă formele la deformare. În fapt, cauzalitatea și forma se unesc pentru a desemna timpul și spațiul (...). Știința contemporană dispune de variabila timp ca și de variabila spațiu ; ea știe să facă timpul eficace sau ineficace în legătură cu calități distincte. Puțin cîte puțin, cînd tehnica frecvențelor va fi mai bine cunoscută, se va ajunge la a popula timpul de o manieră discontinuă, așa cum atomismul a populat spațiul.

Dintr-un anumit punct de vedere, o tehnică a devenirii trebuie să poată suspenda acțiunea timpului. Pentru a avea același efect, trebuie să ai aceeași cauză. Pentru a avea aceeași cauză, trebuie ca timpul să nu acționeze asupra fenomenului bine definit ; trebuie să poată fi restituită cauza în identitatea sa pentru ca efectul să fie restituit în identitatea sa. Or, permanența cauzei nu ar putea fi realizată cu claritate și siguranță decît plecînd de la fenomene raționalizate. Nu se definește în mod complet decît ceea ce este înțeles. Numai cauza organică poate da un adevărat efect bine definit. Principiul cauzalității este totdeauna sesizat ca funcționînd între două figuri distincte și foarte nete, eliminînd în același timp accidentele și detaliile (...).

După ce vom fi obținut astfel un soi de măsură relativă a eficacității temporale a diverselor cauze ale unui fenomen, sîntem în drept să reconstituim devenirea complexă fără a ne sprijini pe un timp absolut, exterior sistemului, așa-zicînd valabil pentru toate părțile sistemului. Fiecărei părți a unui sistem îi convine un ritm temporal caracteristic al variabilelor în evoluție. Dacă nu observăm acest lucru este pentru că cel mai adesea noi facem o experiență dintr-un punct de vedere particular, neatingînd decît o variabilă particulară. Și credem a lăsa tot restul «pe loc». Corelațiile temporale sînt totuși evidente în multe cazuri și ele pregătesc o doctrină pluralistă a timpului.

(...) Am atins, într-adevăr, un nivel al cunoașterii în care obiectele științifice sînt ceea ce noi le facem, nici mai mult nici mai puțin. Istoria fenomenului de laborator este foarte exact istoria măsurării fenomenului.

(...) Cauzalitatea este oarecum solidificată de instrumentele noastre (...). Noi realizăm gradual gîndirea noastră teoretică. Sfîrșim prin a smulge fenomenele complexe din timpul lor particular — timp totdeauna amestecat confuz — pentru a le analiza într-un timp artificial, într-un timp reglat, în timpul instrumentelor noastre. Noi știm să încetinim, să accelerăm, să imobilizăm fenomenele temporale cele mai variate. Știm, prin stoboscopie, să desprindem și să triem momente particulare într-un fonemen ritmic (...).

Astfel, un studiu delatiat al relațiilor cauzale ne învață să practicăm alegeri în succesiunea fenomenelor. Acțiunea noastră asupra caracterelor temporale ale unui fenomen e mult mai eficace decît s-ar părea la prima vedere. Dacă știm să asociem caracterele spațiale și caracterele temporale ale unui fenomen, ajungem, prin intermediari materiali, să încadrăm oarecum fenomenele temporale. Se închide ritmul în cutii de rezonanță. Cînd vezi un ritm conservîndu-se într-o antenă M.T.S.F., nu poți îndepărta din gîndire imaginea unei acțiuni reciproce a geometricului și temporalului. Sîntem atunci interesați să considerăm lucrurile ca adevărate producții de unde staționare. Perioadele sînt funcții spațio-temporale. Vibrînd, un lucru relevă în același timp o structură temporală și o structură materială.

Dacă adăugăm acum că perioadele sînt imediat traduse în limbajul frecvențelor, că frecvențele apar ca relative unele față de altele, vedem cum absolutul și continuitatea timpului se estompează, dacă nu se șterg. În orice caz, continuitatea unui timp absolut care ar servi drept bază în distingerea perioadelor nu mai este acea

continuitate imediată pe care ar oferi-o o observație grosieră. Cauzalitatea studiată plecînd de la frecvențe funcționează *deasupra* continuității *presupuse* la baza duratei unei perioade. În particular, studiul acestei cauzalități prin perioade și frecvențe s-ar putea limita, credem, la o statistică a evenimentelor periodice. În mod gratuit se presupune *regularitatea* vibrației izolate, în timp ce în fapt se utilizează numai *frecvența* vibrațiilor grupate. Trebuie dealtfel să remarcăm că majoritatea fenomenelor explicate prin frecvență sînt explicate prin frecvențe destul de numeroase. Lentele perioade astronomice nu intervin ca motiv de explicație. Considerat în mișcarea pe orbita sa, pămîntul nu «vibrează». El merge. Timpul astronomiei nu este deci încă «structurat» Dacă se consideră monotonia revoluției planetare, ne explicăm de ce i s-a aplicat un timp uniform și continuu. Este tocmai un timp în care nu se petrece nimic. Este o schemă insuficientă pentru a institui realismul ritmului.

Cînd coborîm în formele fine ale cauzalității multiple, simțim prețul organizărilor temporale. Sîntem din ce în ce mai puțin tentați să luăm cauzele drept simple tăieturi ale unei Deveniri generale. Aceste cauze constituie ansambluri. Ele acționează ca ansamblu, trecînd peste intervalele inutile, fără a ține seama de imaginile care ne reprezintă timpul ca un flux a cărei întreagă forță ar fi la frontierele sale. Energia cauzală nu este localizată pe frontul undei cauzale. Cauza reclamă raporturi organice. Ea are o structură temporală, o acțiune ritmică. Ea ține de o topologie spațio-temporală.

Alături de caracterul organic al cauzei și în legătură cu acest caracter organic, trebuie să facem loc și caracterului caleidoscopic discontinuu al evoluției materiale. Relațiile cauzale pot atunci cîștiga în claritate, examinîndu-le din punct de vedere aritmetic. Trebuie să acordăm interes *aritmetizării* cauzalității. În această privință, știința cuantică născîndă ne pregătește mijloace ale

unor studii speciale care mai devreme sau mai tîrziu trebuie să se coordoneze într-o aritmetică a momentelor eficace".

La Dialectique de la Durée (Dialectica duratei), cap. III, pag. 52-66, P.U.F., Paris, 1963.

FERDINAND GONSETH
1890—1975

Matematician și filosof elvețian. Profesor de matematică la Universitatea din Zürich (1919) și Berna (1920—1929), apoi profesor de matematică și filosofia științei la Școala politehnică federală din Zürich (1930—1960); a predat o filosofie dialectică numită deschisă sau idoneistă, a cărei idee fundamentală dominantă era de a lua în considerație nu principiile fundamentale apriorice ci acele principii care asigură o filosofie deschisă experienței. Toate noțiunile acestei filosofii adevărate și eficace sînt în dependență de fiecare etapă istorică sau de mediul în care se realizează. Sînt patru principii fundamentale: reviziune, dualitate, tehnicitate și integralitate. Opera sa reprezintă un efort valoros de a integra în filosofie exigențele de rigoare, coerență, eficacitate și adevăr ale cercetării sistematice.

Opere principale: *Fundamentele matematicii* (1926), *Matematica și realitatea, eseu asupra metodei axiomatice* (1936), *Ce este logica ?* (1937), *Geometria și problema spațiului* (1945—1949), *Filosofia neoscolastică și filosofia deschisă* (1954), *Metafizica și deschiderea la experiență* (1960), *Referențialul, univers obligat la mediatizare* (1975).

„(...) Am văzut conturîndu-se (...), sub două aspecte inseparabile și complementare, schița unei doctrine prealabile a timpului, a unei filosofii a timpului pe care limbajul curent o implică (...).

Pentru a evoca acest dublu aspect, cel mai simplu este să reluăm ideea schiței (...). Un sculptor făcînd schița unei statui poate, în același timp, să caute să-și imagineze mai bine ceea ce trebuie să ia formă și să caute forma care va putea să ofere expresie. Ceea ce ia formă și forma astfel obținută înaintează împreună spre realizarea lor. La fel este și cu filosofia implicită a timpului și punerea ei în formă discursivă. Nimic, dealtfel, nu ne face să gîndim că este vorba atunci de un exemplu privilegiat. Același raport există, se pare, între tot ce este conținut de semnificație și formă de expresie.

Care sînt trăsăturile esențiale ale acestei filosofii a timpului ? La nivelul limbajului curent, timpul intervine ca o idee clară și distinctă care ar fi sensul pur și bine delimitat al cuvîntului Timp, și pe care acesta ar fi capabil să-l mobilizeze în întregime pentru ca să luăm pe deplin cunoștință de el. Acesta nu este nici o noțiune încheiată și bine decupată și nici o reprezentare perfect formată și fixată odată pentru totdeauna.

Într-o limbă «de mare comunicație», timpul nu intervine de prima dată investit cu o semnificație esențială și ultimă căreia să-i fie apoi atribuite semnificații bine determinate pentru a exprima cu exactitate tot ceea ce ar fi de spus. Cu alți termeni, timpul nu intervine aici ca un obiect al logicii aristotelice. Dimpotrivă, aici nu se prezintă, după circumstanțele discursului, decît sub aspectul de «variante», care nu sînt încă decît sumar specificate. Sigur că sînt îndeajuns de specificate pentru a putea fi distinse unele de celelalte și a nu confunda (de exemplu) timpul subiectiv evocat de o anumită parte din discurs cu timpul obiectiv evocat de o alta.

Afirmăm că aceste distincții nu sînt decît sumar stabilite : sînt stabilite ferm cînd condițiile de interpretare nu sînt problematice sau cînd ele rămîn analoage unor asemenea condiții ; dar pot să-și piardă puterea *separatoare* și să devină complet nesigure dacă sînt angajate

fără precauții în anumite domenii ale cercetării, foarte îndepărtate de sensul comun.

Aceste variante rămîn izolate unele de altele? Nu există dincolo de ele un timp care le reunește și prin intermediul căruia ele intră în interacțiune? Sigur, dar ceea ce trebuie remarcat (...) este că forța unificatoare se exercită chiar la nivelul discursului și că coerența care este proprie (în evocația pe care-o face cutăror sau cutăror circumstanțe) este ea însăși mijloc de unire, generatoarea unui timp mai general și mai universal.

Am arătat că nu degajînd sensul propriu și ultim al cuvîntului timp se constituie unitatea diferitelor variante revelate de analiză. Această unitate este rezultatul sintezei discursive care, prin intermediul unuia și aceluiași text, face să participe variantele sale la un efort comun de expresie [1].

În acest sens, noi am dat, astfel, diferite exemple la nivelul substantivului și adjectivului — mai întîi — apoi la nivelul verbului și adverbului. Puterii de separare a analizei — sinteza discursivă — îi opune puterea sa de punere în legătură și de unificare. După scopurile pe care discursul și le propune sau care îi sînt propuse, jocul descursiv va dispersa precum o prismă dispersează culorile, sensurile pe care cuvîntul timp le poate lua sau le va reuni, colaborînd la un sens colectiv, la fel cum culorile curcubeului colaborează pentru a forma lumina albă. Iată deci, în ceea ce privește filosofia timpului, că limbajul curent o include implicit (...). Ține de metoda noastră să nu forțăm interpretarea rezultatelor astfel obținute. Este, de asemeni, clar că orice filosofie a lim-

[1] Gonseth analizînd limbajul constată că timpul are o multitudine de sensuri și semnificații. Se preocupă de găsirea unui timp general bine definit, care să servească drept punte de legătură pentru varietatea sensurilor. Dar n-a găsit forma discursivă corespunzătoare acestei noțiuni generale și universale (vezi și V. Tonoiu, *Idoneismul, filosofie a deschiderii).*

bajului şi că orice filosofie a timpului trebuie să ia cunoştinţă de acest lucru şi *să ţină cont de el.* Ceea ce rezultă din aceasta mai înainte este o dublă punere în gardă. Nimic, de fapt, în rezultatele obţinute nu vine în sprijinul ipotezei conform căreia timpul ar trebui să fie reductibil la aspectul său subiectiv şi nici în spijinul ipotezei contrare, conform căreia ar fi reductibil la aspectul său obiectiv.

La nivelul la care s-a plasat analiza noastră şi şi-a găsit garanţiile sale, aceste ipoteze nu sînt nici una nici cealaltă confirmate (...) Jocul sintezelor discursive le impune, dimpotrivă, desmințirea cea mai formală. Această dublă punere în gardă îşi găseşte confirmarea prin examinarea celeilalte laturi a problemei, latura punerii în formă discursivă. Este suficient, pentru a ne da seama de aceasta, să ne referim la ceea ce am spus cu privire la sistemul verbului şi al dialecticii timpului (...). În sistemul verbului, timpul poate fi la fel de bine timpul fenomenului cît şi timpul Eului (...). Dialectica timpurilor (...) nu se reduce deloc la o dialectică a duratelor şi nu implică în nici un fel tema bergsoniană, după care timpul este în întregime durată, ca dat imediat al conştiinţei. Dar nimic nu vine nici să confirme teza contrară, conform căreia timpul poate fi prins fără a se face apel la durata trăită. În punerea în formă discursivă, ceea ce-şi găseşte expresia sa nu este nici un timp pur subiectiv, nici un timp total obiectiv. Este un aliaj între unul şi celălalt".

La problème du temps, essai sur la méthodologie de la recherche (Problema timpului, eseu asupra metodologiei cercetării), pag. 371-373, Editions du Griffon, Neuchâtel, Suisse, 1939.

„(...) Dar ceea ce mi se pare cel mai important între toate aceste aspecte ale lumii moderne e, fără îndoială, accelerația ei. Lumea se schimbă, se schimbă repede și mai cu seamă se schimbă din ce în ce mai repede. S-au întîmplat mai multe evenimente semnificative în primii patruzeci de ani ai secolului nostru decît în tot secolul trecut, și s-au întîmplat și mai multe în acești optsprezece ani care au trecut.

Această accelerare a istoriei a devenit perdeptibilă. Imi amintesc un bătrîn profesor de fizică, care îmi spunea că în tinerețea lui avea mari greutăți să-i facă pe studenții lui să înțeleagă ce înseamnă accelerația. A vorbi despre «o creștere de viteză pe unitate de timp» era o formulă abstractă, căreia nu-i corespundea nici o experență imediată. Toți copiii știu astăzi ce este accelerația. Ei o pot constata după modul cum se comportă automobilul părinților lor. O simțim și din transformările economice și sociale.

Un om care s-a născut la începutul acestui secol a trăit cel puțin în trei lumi, cărora cele două mari războaie le-au secundat ritmurile și le-au subliniat transformările ; și aceste lumi seamănă prea puțin între ele. Viața omului e astăzi mult mai lungă decît durata uneia din aceste lumi. Iată de ce dispariția lor ne impresionează. Nu secolul al XX-lea a văzut, așa cum credem uneori, ivindu-se accelerația progresului. Aceasta a existat în toate epocile, dar acum a devenit direct perceptibilă. Fenomenul este astăzi la scară umană. Ritmul lui nu ne poate scăpa.

(...) Prin însuși faptul că se accelerează, lumea noastră e un univers al noutății.

(...) Mîine nu-l repetă pe ieri ; mîine face să înflorească ceea ce astăzi există numai virtual. Iată de ce trebuie să analizăm în pronfuzime prezentul acesta în care trăim,

pentru a găsi în el tendințele fundamentale care ne vor împinge într-o direcție sau alta.

(...) Noutatea lumii moderne (...) arată cît este de important astăzi, ca și altă dată, să ne însușim cît mai multe cunoștințe, dar și cît de necesar este să schimbăm omul. Trebuie să-l adaptăm acestei mobilități în care va avea de trăit. Trebuie să-l facem atent asupra viitorului care se pregătește, care se naște sub ochii noștri, dar care depinde și de faptele lui. Se vorbește încă prea mult că viitorul trebuie prevăzut. Aș prefera să spun că viitorul trebuie pregătit, construit chiar. Sîntem agenții liberi și eficienți ai lumii de mîine. Această atitudine deschisă, activă, «prospectivă», încercăm noi s-o promovăm. A-l înarma bine pe om pentru a-i permite să trăiască într-un univers în accelerație înseamnă a-i da, odată cu cunoștințele indispensabile, entuziasm, luciditate și curaj.

(...) Cultura, izvorîtă din istorie, îl ajută să regăsească, prin atîtea avataruri, sensul destinului. Orice cultură adevărată e prospectivă. Ea nu este o evocare sterilă a unor lucruri moarte, ci descoperirea unui elan creator care se transmite din generație în generație, și care încălzește și luminează în același timp.

(...) Trăim într-o lume care se schimbă, care se schimbă repede și, mai cu seamă, se schimbă din ce în ce mai repede. Nu timpul își precipită cursa — ceea ce nu ar avea nici o semnificație. Însuși «conținutul» timpului devine mai dens. Într-o singură perioadă de timp vedem realizîndu-se transformări tot mai numeroase și mai profunde.

(...) Această accelerare a devenirii umane nu este, dealtminteri, un fenomen izolat, care s-ar produce numai în unul sau în mai multe domenii particulare. Ea e generală și se întîlnește, transcendentalizînd timpul istoric, și în evoluția speciilor. Dar ceea ce o face și mai evidentă sînt transformările tehnice. Curbele care exprimă creșterea vitezelor deplasărilor noastre, ca și acelea care

exprimă creşterea forţei motrice de care dispunem, urmează acelaşi ritm, iar «panta» lor se ridică mereu. Ne-am întrebat ce interpretare să dăm acestui fenomen. Nu voi ridica aici această problemă pasionantă, dar foarte spinoasă. Vreau numai să constat faptul.

Dacă acceleraţia e generală şi dacă ea e constantă, atunci ce este atît de original în epoca noastră? Pur şi simplu, faptul că fenomenul se petrece acum la scara umană. A devenit imediat preceptibil. Odinioară se producea la scară cosmică sau la scară istorică. Acum se produce sub ochii noştri. Nu mai este nici o teorie, nici un concept, nici un element obiectiv de care numai savantul trebuie să ţină seamă. Este un fapt banal al experienţei noastre zilnice. Un om care are astăzi şaizeci de ani a trăit în trei lumi diferite. Transformările acestea, departe de a fi inconştiente, ne hărţuiesc şi ne pun mii de probleme.

Totuşi, dacă acceleraţia a devenit un fapt de experienţă, ea nu constituie deocamdată un obiect de meditaţie. O resimţim, fără să ne dăm seama. Lumea pe care o intuim şi în care trăim nu mai corespunde deloc cu lumea opiniilor şi obiceiurile noastre. Devenirea trece înaintea ideilor. Mulţi oameni cred, sau lasă să se creadă, că nu este vorba decît de o «criză», adică de un fenomen trecător — deci anormal —, dar dacă avem puţină răbdare vom vedea că totul se va reîntoarce la stabilitate.

Acest optimism e sinonim cu orbirea. Problema nu e dacă omenirea trece printr-o criză şi nici dacă se instalează în această criză. Problema e că trebuie să renunţăm la un ideal de linişte şi să recunoaştem că acceleraţia e legea firească a transformărilor în toate domeniile lucrurilor omeneşti. Dar această conversiune loveşte în prea multe obişnuinţe şi prejudecăţi, ca să se poată realiza uşor. Nietzsche spunea că revelaţia adevărului este pentru om cea mai grea încercare, dar că dăm întreaga măsură a forţei noastre cînd sîntem în stare să privim realitatea

drept în față, fără a ne lăsa striviți de ea. Lăsînd de o parte orice emfază, ideea lui Nietzsche se aplică exact situației noastre, cu deosebirea că conținutul acestei revelații este exact contrariu a ceea ce aștepta el. Nu *eterna întoarcere* trebuie s-o acceptăm, ci *accelerația istoriei.*

Dacă totul se schimbă, dacă nimic nu mai este sigur, mai putem prevedea viitorul ? În orice caz, trebuie să admitem că el nu mai poate fi prevăzut după vechile metode, care, la urma urmei, constau în a pune în fața trecutului o oglindă, crezînd că imaginea lui răsturnată ar putea reda chipul lumii viitoare.

(...) Paul Valéry a subliniat el însuși cîteva cuvinte : [oameni gata să înfrunte] *ceea ce n-a mai fost niciodată.* În acest pasaj există, în germene, ideea pe care am dezvoltat-o și eu, anume a unei «antropologii prospective.» Prin aceasta înțeleg un studiu ale cărui metode vor trebui abia să fie elaborate, dar care e indispensabil, și care se va ocupa să scruteze viitorul cu o imaginație atît de bogată dar și cu o obiectivitate atît de profundă, încît să avem posibilitatea să ne pregătim copiii pentru situațiile în care s-ar putea să fie puși".

Omul modern și educația sa, Cap. 4, pag. 42-43, 44, 52, 53, Cap. 5, pag. 54, 55, 58, Editura didactică și pedagogică, București, 1973.

ALVIN TOFFLER

1928

Personalitate de seamă a filosofiei americane contemporane, cu contribuții deosebite în domeniul culturii și civilizației. Preocupat de destinul omului și al epocii complexe pe care o trăim,

surprinde mecanismul, direcția și structurile civilizației viitorului pe care o denumește „superindustrială" sau „cel de al treilea val." Dezvăluirea implicațiilor social umane ale dezvoltării accelerate ale epocii noastre, prezintă interes în măsura în care conturează o metodologie a comportării omului, ce pune accent nu numai pe atitudinea de adaptare și menținere la situații curente și recurente ci și pe atitudinea inovatoare la situații mereu noi. Creativitatea devine dimensiunea esențială a omului de mîine care va trebui să înfrunte ritmul accelerat al schimbărilor pentru a evita fenomenul de „șoc al Viitorului".

Opere principale: *Consumatorii de cultură* (1964), *Șocul viitorului* (1970), *Învățămîntul de mîine* (1974), *Al treilea val* (1980).

FLUXUL SITUAȚIILOR

„Descoperire. Aplicare. Impact. Descoperire. E o reacție în lanț a schimbării, o curbă lungă care se ridică abrupt și care reprezintă accelerația dezvoltării sociale a omului. Această tendință de accelerare a atins acum un nivel care nu mai poate fi considerat «ca normal», oricîte eforturi de imaginație s-ar face. Instituțiile normale ale societății industriale nu o pot cuprinde, iar impactul ei zdruncină toate instituțiile noastre sociale. Accelerația este una dintre forțele sociale cele mai importante și cel mai puțin înțelese.

Dar asta e doar jumătate din problemă, căci accelerația schimbării este în același timp o forță psihologică. Deci problema a fost aproape total ignorată de către psihologie, ritmul crescînd al schimbării în lumea din jurul nostru tulbură echilibrul nostru intern, modificînd însuși felul în care percepem viața. Accelerația exterioară se transformă în accelerație interioară.

Se poate ilustra această idee — bineînțeles, în mod foarte schematic — dacă reprezentăm existența indivi-

duală ca un mare canal prin care curge experiența. Acest curent de experiență constă — sau e conceput ca constînd — din nenumărate «situații». Accelerația schimbării în societatea înconjurătoare modifică puternic curentul situațiilor din acest canal.

Nu există o definiție precisă a situației, totuși ar fi imposibil să ne adaptăm experienței dacă mintal nu am împărți-o în asemenea unități maniabile. Pe de altă parte, deși granițele dintre situații nu sînt întotdeauna precise, fiecare situație e în sine «un întreg», reprezintă o anumită integrare.

Fiecare situație are, de asemenea, anumite componente identificabile, în care se includ «lucruri» — o garnitură fizică de obiecte naturale sau produse de oameni. Fiecare situație se petrece într-un «loc» — poziție sau o arenă în care se desfășoară acțiunea. (Nu întîmplător rădăcina latină *„situ"* înseamnă loc.) Fiecare situație socială are și ea, prin definiție, o distribuție de personaje — oameni. Situațiile implică, la rîndul lor, o localizare în rețeaua organizațională a societății și un context de idei sau de informații. Orice situație poate fi analizată în termenii acestor cinci componente.

Dar situațiile implică și o dimensiune separată, adesea trecută cu vederea deoarece se intersectează cu toate celelalte. Aceasta este durata — intervalul de timp în care situația se produce. Două situații identice în toate celelalte privințe nu sînt la fel dacă una din ele durează mai mult decît cealaltă. Căci timpul intră în combinație într-un mod hotărîtor, schimbînd semnificația sau conținutul situațiilor. Așa cum marșul funebru cîntat într-un tempo prea rapid devine un clinchet vesel de sunete, la fel o situație care trenează are cu totul altă savoare sau înțeles decît una care ne surprinde cu un stacato, producîndu-se subit și dispărînd tot atît de repede.

Iată deci primul punct delicat în care tendința de accelerare dintr-o societate mare se izbește de experiența obișnuită, zilnică a individului contemporan. Căci accelerația schimbării, după cum vom arăta, scurtează durata multor situații. Aceasta nu numai că le modifică puternic «savoarea», dar grăbește și trecerea lor prin canalul experienței. În comparație cu societatea în care schimbarea e mai puțin rapidă, mult mai multe situații trec acum prin canal în fiecare momnet, și aceasta implică transformări profunde în psihologia umană.

Deoarece obișnuim să ne concentrăm atenția pe rînd asupra fiecărei situații, ritmul înalt în care curg situațiile pe lîngă noi complică nemăsurat de mult întreaga structură a vieții, multiplicînd numărul rolurilor pe care trebuie să le jucăm și numărul alegerilor pe care sîntem siliți să le facem. Așa se explică senzația de complexitate înăbușitoare pe care ne-o dă viața contemporană.

În plus, curentul accelerat de situații ce străbate canalul solicită o muncă mult mai intensă din partea mecanismelor complexe de concentrare prin care se schimbă atenția de la o situație la alta. Comutatorul trebuie întors mai des înainte și înapoi, există mai puțin timp pentru a se ocupa în liniște de fiecare situație în parte. De aici provine acea senzație vagă amintită mai sus că «lucrurile se mișcă mai repede». Ele se mișcă într-adevăr mai repede. În jurul nostru. Și datorită nouă.

Mai există însă și o altă modalitate, chiar mai semnificativă, prin care accelerația schimbării din societate face să devină mai anevoioasă adaptarea noastră la viață. E vorba de invazia fantastică a noutății, a noului în existența noastră. Fiecare situație e unică. Dar adesea situațiile se aseamănă între ele. De fapt, așa reușesc oamenii să învețe din experiență. Dacă fiecare situație ar

fi cu totul nouă, fără nici o asemănare cu situațiile trăite anterior, capacitatea noastră de adaptare n-ar avea nici o șansă de succes.

Accelerația schimbării însă modifică radical echilibrul dintre situațiile noi și cele familiare. Viteza în creștere a schimbării ne silește să facem față nu numai unui curent mai rapid, dar și unui număr crescînd de situații, care nu au nimic comun cu experiențele noastre anterioare. Și implicațiile psihologice ale acestui simplu fapt, pe care le vom analiza mai tîrziu, sînt explozive în cel mai înalt grad.

«Cînd lucrurile pornesc să se schimbe în exterior, o schimbare paralelă se produce curînd și în interior» — spune Cristopher Wright de la Institutul pentru studierea problemelor omului și științei. Natura acestor schimbări interne este însă atît de profundă încît pe măsură ce tendința de accelerare face să crească viteza, va fi pusă la grea încercare capacitatea noastră de a trăi în cadrul parametrilor ce au definit pînă acum omul și societatea. Sau, după cum arată psihanalistul Erik Erikson, «în prezent, în societatea noastră, cursul firesc al evenimentelor constă tocmai în faptul că ritmul schimbării va continua să se accelereze pînă la limitele neatinse ale adaptabilității umane și instituționale.

Pentru a supraviețui, pentru a se feri de ceea ce am denumit șocul viitorului, individul trebuie să devină infinit mai adaptabil și mai capabil decît a fost pînă acum. El trebuie să găsească noi modalități de a se ancora în viață, căci toate rădăcinile vechi — religia, națiunea, comunitatea, familia sau profesiunea — sînt smulse acum din ciclonul tendinței de accelerare. Pentru a reuși însă în această direcție, el trebuie să ajungă să înțeleagă mai bine în ce mod pătrund efectele accelerației în viața sa personală, cum se strecoară în comportamentul

său și modifică calitatea existenței sale. Trebuie să înțeleagă, cu alte cuvinte, ce înseamnă tranziența.

(...) Tranziența este noua instabilitate în viața de fiecare zi. Ea se exprimă printr-o senzație, un sentiment de nepermanență (...). Sîntem, de fapt, cu toții, cetățeni ai erei tranziției".

Șocul viitorului, pag. 44-47, 56, Editura politică, București, 1973.

7. MISTERUL TIMPULUI : TIMPUL CA UNITATE A TRECERII ȘI A VEȘNICIEI

NICOLAE GEORGESCU-ROEGEN

1906

Personalitate de seamă a gîndirii teoretice contemporane cu contribuții deosebite în domeniul economiei, matematicii și statisticii. Sub influența lui K. Pearson și G. Darmois, personalități ale statisticii contemporane, își orientează aria preocupărilor spre lucrările de statistică. Soluțiile de statistică pură pentru analiza spectrală, descoperirea ciclurilor dintr-un fenomen în timp, rezultatele obținute în teoria momentelor și semiinvarianților, îl anunță ca un cercetător original în domeniul statisticii matematice. Sub influența teoretică a lui J. A. Schumpeter, gînditorul american de origine română, Georgescu-Roegen, abordează problemele fundamentale ale statisticii economice, din care amintim teoria producției, a bunăstării, a consumului, a procesului de producție și reproducție, dovedind o bună cunoaștere a situației economice a României înainte de 1944. A abordat teoria utilității, punînd bazele teoriei alegerii stocastice care permite o imagine

mai realistă asupra cererii, a analizat structura preferinței consumatorului, desăvîrșind teoria alegerii a economistului Vilfredo Pareto. Cu acest prilej adoptă o poziție tot mai critică față de știința economică contemporană dominată de teoriile neoclasice și neokeynesiene propunînd soluții realiste de rezolvare a problemelor economice. Apelul la filosofia lui Marx îl face de pe poziția savantului care vrea să elaboreze o concepție originală în înțelegerea epocii complexe pe care o trăim. Cultura filosofică vastă a gînditorului american cuprinde teze importante cu privire la analiza conceptului de timp, care continuă la nivelul cercetărilor științifice contemporane, tradiția filosofică privind dezvăluirea marelui mister.

Opere principale : *Problema cercetării compoziției ciclurilor dintr-un fenomen* (1930), *Energia și miturile economice* (1976). *Metoda statistică. Elemente de statistică matematică* (1933), *Legea entropiei și procesul economic* (1971).

„5. *Timpul : marele mister*. Deși este un cuvînt scurt, Timpul definește o noțiune extrem de complexă ; (...) Timpul nu poate fi reconstruit din continuumul aritmetic al momentelor lui. Dar această caracteristică singură nu diferențiază Timpul de Spațiu. Structura Timpului nu constă din durate alăturate, ci din durate suprapuse (sau prezenturi înșelătoare, cum sînt deseori numite). În plus, duratele se suprapun într-o structură dialectică, nu într-una aritmoforică. Trăsătura cu totul unică a Timpului rezultă din caracterul lui trecător combinat cu starea de prezent veșnic. Timpul trece și totuși este totdeauna prezent. Tocmai de aceea problema Timpului i-a chinuit pe marii filosofi mult mai mult decît corelativul lui, Spațiul. Celor mai mulți dintre noi, Timpul ni se pare «mult mai misterios decît Spațiul» * și pînă acum

* Eddington, *Nature of Physicat World*, pag. 51.

nimeni nu a dovedit că ne înşelăm. Desigur, unii susţin că teoria relativităţii a lui Einstein a demonstrat că Timpul şi Spaţiul sînt de fapt unul şi acelaşi lucru. Un argument de felul acesta ignoră însă că complexul cvadridimensional a lui Einstein este «pur formal». O operaţie pe hîrtie nu poate elimina în nici un chip diferenţa calitativă dintre elementele lui. Este un fapt elementar că nici un observator nu poate face înregistrări corecte dacă nu se deosebeşte coordonata timpului de a spaţiului. Complexul cvadridimensional este o schemă înşelătoare, deşi folositoare, care împinge pînă la limită geometrizarea Timpului şi, în cuvintele lui de Broglie, «ne ascunde o parte din adevăratul flux al lucrurilor». *

Caracterul trecător al Timpului i-a determinat pe mulţi mari filosofi să creadă că Timpul este o pură iluzie. Datorită, fără îndoială, cadrului lui aritmomorfic, cel mai celebru argument împotriva realităţii Timpului este cel al lui John McTaggart. Acesta începe prin a sublinia că «Timpul nu ar putea exista dacă nu s-ar schimba nimic» — propoziţie greu de negat — şi îşi propune să demonstreze că Schimbarea presupune o contradicţie logică. «Poziţiile în Timp», observă McTaggart, fac parte dintr-o serie B, în care sînt ordonate prin relaţia diadică tranzitivă şi asimetrică «mai devreme decît». Este limpede că această serie nu poate reflecta Schimbarea. Dacă X este mai devreme decît Y, el va rămîne veşnic aşa. Sau, în termeni logistici, propoziţia «X este mai devreme decît Y» are o valoare de adevăr atemporală, adică este fie adevărată, fie falsă şi în acelaşi sens în care sînt «3 este un număr prim» sau «5 este un număr par».

---

* Louis de Broglie, *Physique et microphysique*, pag. 196; E. A. Milne, *Relativity, gravitation and World-Structure*, pag. 18.

De fapt, seria B este imaginea geometrică a eternității, perfect analoagă cu traiectoria trasată în spațiu de un obiect în mișcare. Pe această traiectorie, odată trasată, există, după cum a spus Bergson, numai «imobilități». Părerea lui McTaggart, ca și cea a lui Bergson, după care evenimentele reprezentate de pozițiile din seria B sînt imobilități și, prin urmare, nu pot constitui o bază pentru Schimbare, este mai presus de orice îndoială. Conținutul unui eveniment — moartea lui Napoleon, de exemplu — este absolut imuabil. Trebuie să notăm că aceasta este adevărat și pentru evenimentele viitoare după ce ne sînt relevate ; așa încît obiecția că în momentul în care scriu aceste rînduri nimeni nu știe dacă «unificarea Europei într-un singur stat» reprezintă un eveniment este neîntemeiată.

Trebuie să fim, de asemenea, de acord cu McTaggart că *în evenimente ca atare* nu găsim altă bază a Schimbării decît faptul că orice eveniment care este acum Prezent, a fost Viitor, și va fi Trecut. În raport cu aceste atribute, evenimentele formează o altă serie, seria A, constituită din evenimente «așa cum le constatăm noi». Nu văd nici un motiv pentru a nu accepta și următoarea lui afirmație, anume că seria A este fundamnetală pe cînd seria B este o derivată secundară a celei dintîi. Mințile noastre ordonează evenimentele în eternitate pe baza seriei A. Nu avem nici o altă cale *directă* de a ști care din două evenimente este mai timpuriu. Chiar și un geolog, de pildă, cînd declară că o anumită formație geologică este mai tînără decît alta, spune implicit că atunci cînd prima formație era Prezentă, a doua era Viitoare (sau, ca alternativă, cînd a doua era Prezentă, prima era Trecută).

De pe această bază, McTaggart susține că seria A este fără semnificație. Pe de o parte, Trecutul, Prezentul și

Viitorul trebuie să «aparțină fiecărui eveniment», deoarece nimic din ce privește evenimentele nu se poate schimba; pe de altă parte, ele sînt «determinări incompatibile». Desigur, putem replica că, spre deosebire de «3 este un număr prim», «X este Prezent» este adevărat numai într-un anumit *moment* și fals în toate celelalte. Din nou, nu văd nimic greșit în logica lui McTaggart după care acest răspuns ascunde doar contradicția: avem acum o a doua serie A — a *momentelor* — tot atît de contradictorie ca și seria evenimentelor. Și, dacă încercăm să evităm această nouă contradicție prin același procedeu, sîntem antrenați într-un regres infinit. Pe această bază — că seria A este iluzorie — și că fără ea nu putem explica Timpul — McTaggart conchide că Timpul însuși nu este real. După el, sursa iluziei noastre despre Timp este o serie C atemporală legată de percepția noastră și ordonată de relația «includere», o relație pe care o confundăm cu «mai devreme decît».

Tezei lui McTaggart i s-au adus diverse critici. Ca toate controversele asupra naturii Timpului, și cea purtată în jurul tezei lui este doar instructivă, nu și hotărîtoare. Astfel, ea a evidențiat deosebirea esențială dintre copula obișnuită «este» și copula de timp «este acum», sau între Devenirea Absolută ca în «acest eveniment a devenit prezent» și Devenirea Calitativă ca în «această apă a devenit caldă». McTaggart a adus de asemenea dovezi în sprijinul tezei Sfîntului Augustin după care nu poți discuta despre Timp fără să te referi la Timp.

În primul rînd, teza lui a întărit părerea, la care au ajuns pînă la urmă rînd pe rînd pînă și fizicieni de frunte, că nu există nici o altă bază pentru Timp decît «forma primitivă a fluxului conștiinței». În realitate, în orice știință, legile timpului reclamă o deosebire între

mai devreme și mai tîrziu, pe care numai conștiința o poate face. Legea Entropiei constituie un excelent exemplu în această privință. Formal, legea spune : fie E (T_1) și E (T_2) entropiile universului în două momente diferite în Timp, T_1 și, respectiv, T_2 ; dacă E (T_1) $<$ E (T_2), atunci T_2 este mai tîrziu în Timp decît T_1 și invers. Este însă limpede că, dacă nu am ști ce înseamnă «mai tîrziu», propoziția nu ar avea nici un sens, la fel ca «gînsacul este masculul gîștei și gîsca este femela gînsacului». Sensul complet al legii este că entropia universului crește pe măsură ce *Timpul se scurge prin conștiința observatorului*. Timpul provine din fluxul conștiinței, nu din modificarea entropiei ; nici din mișcarea unui ceasornic, dealtminteri. Cu alte cuvinte, relația dintre Timp și orice «clepsidră» este exact inversul celei pe care ne-o închipuim în general. Știm că moartea lui Napoleon s-a produs după asasinarea lui Cesar numai pentru că cele două evenimente au fost cuprinse în conștiința istorică a umanității, constituită prin îmbinarea conștiinței generațiilor succesive. Făcînd încă un pas și extrapolînd în minte o asemenea conștiință colectivă, ajungem la noțiunea de Eternitate, fără început și fără sfîrșit. Aceasta este baza Timpului.

Acestea nu înseamnă că am elucidat astfel toate misterele Timpului. Putem urma pe McTaggart susținînd că micul dejun de astăzi este «mai devreme decît» prînzul de astăzi numai pentru că percepțiile de la micul dejun sînt incluse în cele de la prînz. În baza acestei presupuneri, dacă toate percepțiile unui *ego* în fiecare moment ar fi scrise pe o fișă separată și toate fișele ar fi amestecate, un alt *ego* le-ar rearanja foarte ușor în ordinea «corectă». De asemenea, nici modul în care scările de Timp a două *ego*-uri care comunică între ele sînt îmbinate strîns în ambele sensuri nu prezintă mari dificul-

tăți. Dar teza lui McTaggart nu explică de ce în percepțiile fiecărui *ego* în parte vederea fulgerului se situează «mai devreme decît» auzitul tunetului sau de ce entropia joasă este «mai devreme decît» entropia înaltă. În legătură cu aceasta, este extrem de interesant de menționat interpretarea ireversibilității entropiei propusă de o autoritate în termodinamică. După D.ter Haar, baza ireversibilității este «psihologică», deoarece provine din faptul că «avem o amintire a trecutului și astfel putem ști ce s-a întîmplat într-un moment anterior, dar nu și ce se va întîmpla într-un moment viitor». În acest caz, Legea Entropiei ar fi și ea o fațetă a proprietății de includere a percepției noastre și, prin urmare, nu ne-ar putea indica o origine obiectivă, existentă în natură, pentru simțul Timpului.

O asemenea idee repugnă însă multora din cei care cred într-o lume exterioară independentă de existența unui observator. Aceștia au impresia că este exagerat să se admită că cea mai importantă coordonată a cunoașterii și existenței depinde de conștiința omenească, ba chiar de uniformitatea conștiinței tuturor *ego*-urilor. Ei spun că trebuie să existe cel puțin o caracteristică a naturii care merge paralel cu, dacă nu ghidează chiar, conștiința fiecărui *ego* în perceperea direcției Timpului. După cum am văzut, Eddington susține că direcția obiectivă a Timpului, săgeata timpului, este indicată de inevitabila creștere a entropiei — poziție opusă celei adoptate de McTaggart, Haar și teoria modernă a termodinamicii. Reprezentanții școlii realiste susțin că nici Timpul, nici lumea nu sînt subiective. Direcția Timpului, așa cum o percepe conștiința fiecărui individ, corespunde faptului că «în lumea obiectivă există o înlănțuire cauzală, pe de o parte, și o succesiune temporală, unidirecțională, pe de altă parte». Dar această idee are și mai

puține șanse de a fi admisă de cercurile largi de filozofi pentru care cauzalitatea însăși este o construcție a minții noastre fără nici un fundament în realitate. Faptul că reversibilitatea timpului *dinamic* (...) lichidează pe loc noțiunea de cauzalitate temporală constituie un argument major în spiritul acestei teze.

6. *Timpul și «timp»*. Cuvîntul «timp» este folosit deseori cu multe sensuri, dintre care unele par cu totul surprinzătoare. De exemplu, afirmația că «timpul și mijloacele de realizare a scopurilor omenești sînt limitate» sugerează folosirea termenului pentru un stoc de dimensiuni finite, nu pentru un flux nesfîrșit. Știința economică este plină de asemenea utilizări vagi ale «timpului». O ilustrare mai convingătoare este foolsirea expresiei «sumare în timp» pentru a descrie operația prin care se calculează vîrsta medie a unei populații date. Deși poate părea surprinzător, licența terminologică prvine din fizică, unde atît un moment de Timp cît și intervalul dintre două momente au continuat să fie desemnate prin același termen chiar după ce deosebirea dintre cele două sensuri a devenit imperios necesară. Modul în care s-a recunoscut această necesitate este edificator.

Cînd s-a admis, aparent în mod inofensiv, că afirmația «căldura se deplasează întotdeauna de la sine de la corpurile mai calde spre cele mai reci» este o lege fizică, s-a declanșat una din cele mai mari crize din fizică — care încă nu s-a încheiat. Criza s-a născut din incapacitatea mecanicii de a explica mișcarea unidirecțională a căldurii, întrucît după mecanică toate mișcările trebuie să fie reversibile. Pămîntul, de exemplu, s-ar fi putut mișca în sens invers pe orbita lui fără să contravină nici unei legi a mecanicii. Este evident că această particularitate a fenomenelor mecanice corespunde faptului că ecuațiile mecanicii sînt invariabile în raport cu semnul variabilei

t, reprezentînd «timpul». Adică, același sistem de ecuații «prevede» și poziția pe care o va avea pămîntul peste 100 de ani, și cea pe care a avut-o acum 100 de ani. Pe aceasta se bazează filozofia pozitivistă cînd declară fictivă cauzalitatea temporală. Unii au mers atît de departe încît au susținut că este tot atît de corect (dar tot atît de fără sens) să spui că descoperirea Americii a fost cauzată de căderea Romei, ori că aceasta din urmă a fost cauzată de cea dintîi. Natural, problema crucială, anume dacă evenimentele *istorice* sînt legate între ele printr-un sistem de ecuații invariabile în raport cu semnul timpului, este ignorată complet. Această concepție a dus la ideea că în realitate există două Timpuri : un Timp reversibil, în care au loc fenomenele mecanice, și un Timp ireversibil al fenomenelor termodinamice. Evident, dualitatea Timpului este un non sens. Timpul nu se mișcă decît înainte și toate fenomenele au loc în același Timp unic.

În spatele ideii despre dualitatea Timpului se află confuzia dintre noțiunile pe care le-am însemnat prin T și t, confuzie provocată de practica folosirii aceluiași cuvînt, «timp», pentru amîndouă. În realitate, T reprezintă Timpul, conceput ca fluxul conștiinței, sau, dacă preferați, ca o succesiune continuă de «momente», pe cînd t reprezintă măsura unui interval (T′, T″) stabilită cu un *ceas mecanic*. Sau, raportînd această descriere la discuția despre măsurabilitate, T este o variabilă ordinală, iar t este o variabilă cardinală. Faptul că pe baza lui t = măs. (T′, T″) putem construi o scară cardinală slabă pentru T nu înseamnă că nu trebuie să facem deosebirea între t și T, deși trebuie să respingem dualitatea Timpului.

Diferența esențială dintre legile temporale care sînt funcții de T și cele care sînt funcții de t este cea care

impune ca cele două noțiuni să fie deosebite. Dacă privim un film care ne arată jungle mlăștinoase pline de dinozauri, știm că evenimentul pe care vrea să-l înfățișeze filmul a avut loc înainte de înființarea Romei, de exemplu. În acest caz se invocă drept motiv faptul că legea care guvernează asemenea evenimente — presupunînd că există o lege — este, ca și Legea Entropiei, o funcție de T. Pe de altă parte, un film înfățișînd un fenomen pur mecanic nu ne permite să plasăm evenimentul în Timp. Căci un pendul se balansează și o piatră cade în același fel indiferent cînd se produce evenimentul în Timp. Legile mecanicii sînt exclusiv funcții de t și, prin urmare, sînt invariabile în raport cu Timpul. Cu alte cuvinte, *fenomenele mecanicii sînt atemporale, dar nu și atemporale.*

Deoarece, dintre toate disciplinele fizicii, numai în termodinamică legile sînt funcții de T, fizica nu s-a simțit neapărat obligată să pună capăt utilizării ambigue a «timpului». Este însă greu de înțeles de ce alte științe, în care situația nu este identică cu cea din fizică, au ignorat în general problema. Cu atît mai mare este meritul lui Schumpeter de a fi subliniat, în ultimele lui lucrări, deosebirea dintre timpul *istoric* și cel *dinamic*, prin care înțelegea T și, respectiv, t. Totuși, sursa deosebirii nu se află în științele istorice (evolutive), ci — după cum am văzut — în inima fizicii, între mecanică și termodinamică.

7. *Previziunea în timp și timpul indicat de ceasornic.* De cînd astronomii din antichitate au reușit să prevestească eclipsele, admirația noastră pentru precizia cu care fizica — în sensul restrîns al termenului, fără termodinamică — poate prevedea evenimentele viitoare a crescut necontenit. Totuși, motivele pentru care numai fizica posedă această capacitate continuă să fie nelămu-

rite. Explicația obișnuită, anume că viitorul este determinat exclusiv de condițiile inițiale (prezente) și că din toate științele numai fizica a reușit să stabilească aceste condiții prin măsurători. dă naștere la întrebări mai numeroase decît cele la care răspunde. În orice caz, ne antrenează într-o complicată controversă asupra determinismului exact, pe care nu sîntem încă pregătiți să-l discutăm.

Legile temporale ale fizicii pot prezice pentru motivul evident că toate sînt funcții de t, adică de măsura intervalului de timp în funcție de un *ceas mecanic*. În esență, o astfel de lege ne spune : îți potrivești ceasul mecanic la «zero» exact în momentul în care dai drumul unei monede din vîrful turnului din Pisa ; vîrful acului ceasornicului va ajunge în dreptul semnului t_0 exact în momentul în care moneda va ajunge pe pămînt. După cum arată acest exemplu, orice lege temporală din fizica pură nu este decît enunțarea unui paralelism temporal între două fenomene mecanice, din care unul este un mecanism de ceasornic. Rezultă din acest exemplu că toate fenomenele mecanice, inclusiv cel al ceasornicului, sînt paralele în ansamblul lor. Prin urmare, în principiu am putea alege orice fenomen din această categorie care să ne servească drept bază comună pentru enunțarea paralelismului. În parte am și procedat așa.

Ceea ce vreau să subliniez este că previziunea fizică este o relație simetrică : putem spune tot așa de bine că «corpul în cădere» este cel care prevede «ceasornicul», ca și orice alt fenomen mecanic, dealtminteri. De ce preferăm atunci un mecanism de ceasornic tuturor celorlalte fenomene mecanice drept standard de referință ?

De la cei cîțiva fizicieni care și-au dat osteneala să analizeze problema «ceasului», învățăm că alegerea a

fost determinată de condiția ca mecanismul concret să fie neinfluențat, pe cît este cu putință, de factori care nu sînt puri fizici. Aceasta înseamnă că ceasul trebuie să fie aproape aTemporal, cu alte cuvinte insensibil la înaintarea entropiei. După cum bine a observat Eddington, cu cît un «ceas» este mai bun, cu atît mai puțin arată trecerea Timpului. Tocmai de aceea Einstein a considerat atomul în vibrație ca cel mai adecvat mecanism de ceasornic pentru fizică. Putem înțelege perfect că fizica pură, pentru a fi un sistem închis, are nevoie de un ceas pur mecanic. Dar această necesitate interioară nu explică și de ce asociem curgerea Timpului cu mișcarea stelelor, a nisipului din clepsidră sau a pendulului — care sînt toate ceasuri mecanice. Această asociație precede cu mii de ani ideile moderne despre ceas. Pe de altă parte, fizica nu ne furnizează nici o dovadă că ora care a trecut pe ceas este egală cu cea care tocmai a început. Intervalele de timp nu pot fi suprapuse în așa fel încît să aflăm *direct* dacă sînt egale. Totuși, avem senzația că sînt egale. că Timpul se scurge în ritm constant, oră cu oră — după cum ne învață Newton. Poate că motivul pentru care avem impresia că ceasul ne arată cît de repede se scurge Timpul este cel sugerat de Karl Pearson : în fiecare oră de pe ceas este îngrămădită «aceeași cantitate de conștiință». Această teză ar fi însă admisibilă cel mult pentru două intervale infinitezimale și consecutive. Există unele dovezi că orele ni se par mai scurte pe măsură ce îmbătrînim, deoarece — după cum se presupune — conținutul conștiinței noastre crește în ritm descrescînd. Pe baza dovezilor pe care le posedăm în prezent, aceasta este probabil tot ce putem spune despre admirația pe care o au atît oamenii de știință cît și profanii pentru previziunea evenimentelor viitoare în raport cu timpul indicat de ceas.

Din cînd în cînd se întîmplă însă ca o admirație îndreptățită să se transforme într-o apreciere părtinitoare. Astfel, uneori putem constata o intenție depreciativă în afirmația că termodinamica nu posedă capacitatea de a prevedea. Purul adevăr este că Legea Entropiei ne spune numai că peste o oră, de exemplu, entropia universului va fi mai mare, dar nu și cu cît va fi mai mare. Această imperfecțiune poate fi foarte bine consecința faptului că ținem neapărat să ne referim la timpul indicat de ceasornic. Poate că în domeniile de fenomene în care (ca în termodinamică) toate legile temporale sînt exclusiv funcții de T, regularitatea simplă fără de care nici o lege nu poate fi strict operațională în previziune nu există, decît dacă fenomenele respective sînt corelate cu timpul ceasornicului. Nu văd însă nici o rațiune pentru a crede că în aceste domenii nu poate exista o previziune de exact aceeași natură ca aceea bazată pe timpul indicat de ceasornic în fizică.

Să presupunem că s-ar cunoaște un al Patrulea Principiu al Termodinamicii — care, după cîte ne putem imagina, poate fi descoperit într-o bună zi. Să zicem că acest principiu exprimă faptul că o nouă variabilă de stare, I, de exemplu, este o funcție de T. În acest caz, am putea considera fie acest nou principiu, fie legea entropiei un «ceasornic termodinamic» și formula principiul rămas exact în aceeași formă cu caracter de previziune pe care am dat-o mai sus legii corpurilor în cădere: cînd ceasul termodinamic va arăta I_0, entropia sistemului va atinge simultan nivelul E_0. Acest exemplu arată că (afară de cazul în care explicația propusă de Pearson pentru viteza constantă de scurgere a Timpului este fundamentată) nu poate exista nici o diferență între previziunea cu timpul indicat de ceas și previziunea cu orice săgeată a timpului. (Și chiar dacă s-ar putea demonstra

că ideea lui Pearson are o bază reală, superioritatea previziunii pe baza timpului indicat de ceasornic ar avea numai o justificare pur antropomorfică.) Dacă unii fizicieni au adoptat totuși părerea opusă, anume că termodinamica nu are nici o valoare de previziune, aceasta se datorește fără îndoială faptului că în termodinamică problema este complicată de un alt factor : în termodinamică nu există *decît o singură* lege cu adevărat temporală, Legea Entropiei. Însă o singură lege evident nu are valoare pentru previziune : nici o lege nu poate fi propriul ei «ceas». Este vorba de aceeași dificultate ca cea inerentă oricărei definiții implicite.

În plus, nu există absolut nici un motiv pentru ca în toate domeniile de cercetare fenomenele să fie paralele cu ceasornicul mecanic. Numai dogma care spune că în esență toate fenomenele sînt mecanice ar putea oferi un astfel de motiv. Dar, după cum am subliniat în repetate rînduri, dogma mecanicistă a fost abandonată chiar de științele fizice. Reorientarea oricărei științe în așa fel încît să nu mai creadă că toate legile temporale sînt neapărat funcții de timpul ceasornicului trebuie deci privită ca un semn de maturitate. Oriunde s-a produs, această reorientare a adus cîștiguri neașteptate. De exemplu, multe fenomene biologice care au părut extrem de neregulate atîta vremē cît au fost proiectate pe o scară a timpului indicat de ceasornic ,s-au dovedit a urma reguli foarte simple cînd au fost comparate cu un alt fenomen biologic folosit drept «ceas».

În speranța că această carte își va atinge unul din obiectivele principale, acela de a dovedi că procesul economic ca un tot nu este un fenomen mecanic, socotesc că este nimerit să menționez aci că abandonarea formulei lui Clément Juglar pentru ciclurile activității economice a fost un pas în direcția bună. Într-adevăr, for-

mula presupune existnețа unui paralelism strict între activitatea economică și un ceasornic mecanic, — acțiunea petelor solare. Pe de altă parte, Barometrul economic de la Harvard, deși pînă la urmă a avut o soartă tristă, reflectă o abordare mai rațională a aceleiași probleme. Căci în ultimă instanță orice barometru de acest tip afirmă existența unei relații paralele între niște fenomene economice, din care unul servește drept «ceas» — un ceas economic, evident. Studii recente ale ciclurilor economice au adoptat în fapt același punct de vedere. Poate că rezultatele concrete nu sînt destul de impresionante ; de aceea îndoielile cu privire la existența unui *paralelism invariabil* între diversele aspecte ale activității economice nu sînt deplasate. Totuși, ideea alternativă, anume că înaintarea întregului proces economic poate fi descrisă printr-un sistem de ecuații diferențiale în care timpul ceasornicului constituie variabila independentă — idee care stă la baza multor modele macrodinamice — este foarte probabil viciată *ab ovo* [1].

Este foarte lesne de înțeles tendința noastră de a concepe previziunea numai în raport cu timpul ceasornicului : ne reglăm activitatea zilnică după ceas deoarece, fiind sisteme mecanice, toate ceasurile *se prezic unul pe celălalt*. Dovezile pe care ni le furnizează fenomenele care nu sînt supuse ceasului mecanic sînt însă atît de zdrobitoare încît trebuie să conchidem că legile mecanicii nu determină toate modurile de a fi ale naturii. În ceea ce rămîne astfel nedeterminat în natură pot acționa legi de esență diferită fără să se contrazică una pe alta, deci fără ca vreuna din ele să poată elimina singură întreaga nedeterminare. Legea Entropiei, singura despre care știm pînă acum cu certitudine că nu este legată

[1] De la origine (lat.).

de timpul mecanic, ne arată clar că această idee nu este doar rodul imaginației. Ar trebui deci să nu fim surprinși constatînd că legătura dintre Legea Entropiei și științele fenomenelor vieții (în care încercările de a da o explicație mecanicistă au fost întotdeauna neizbutite) devine mai strînsă pe zi ce trece. Există însă și alte rațiuni, și mai însemnate, în favoarea acestei legături.

Legea entropiei și procesul economic, pag. 235-251, Editura politică, București, 1979.

8. MATERIALISMUL DIALECTIC ŞI ISTORIC — CONCEPŢIE UMANISTĂ, ATEIST-ŞTIINŢIFICĂ DESPRE LUME

NICOLAE CEAUȘESCU

Secretar general al Partidului Comunist Român
Președintele Republicii Socialiste România

„(...) Se știe că filozofia și concepția noastră filozofică sînt rezultatul a tot ceea ce omenirea a creat mai bun în toate domeniile. Materialismul dialectic constituie tocmai o sinteză a tuturor științelor ; fără fizică, fără chimie, fără biologie, fără matematică nu se poate concepe materialismul dialectic. (...)

Filozoful trebuie să fie în stare să înțeleagă lumea de astăzi, știința contemporană, și să se bazeze pe cele mai noi date ale științei pentru a dezvolta concepția noastră despre lume. Fără a cunoaște fizica, chimia, biologia, matematica nu se poate forma un filozof bun, așa cum fără asemenea cunoștințe nu putem avea nici literați buni. (...)"

„(...) Marxismul este o știință vie, care se dezvoltă și se îmbogățește necontenit, sintetizînd experiența istorică și concluziile dezvoltării sociale. Elaborînd această învățătură, ale cărei adevăruri fundamentale sînt strălucit confirmate de viață, clasicii marxismului nu puteau să dea răspunsuri definitive tuturor problemelor pe care le-a ridicat evoluția ulterioară a societății. Trăind într-o altă epocă, ei nu puteau să dea soluții problemelor con-

crete apărute ca urmare a victoriei socialismului într-un șir de țări, să analizeze formele și metodele construcției socialiste în toată varietatea lor, problemele relațiilor dintre statele socialiste. (...)"

„(...) Cu atît mai mult în zilele noastre, cînd lumea cunoaște o impresionantă efervescență a gîndirii și cunoașteri, cînd societatea e dominată de uriașa revoluție a științei și tehnicii, cînd la scara mondială au loc profunde transformări sociale înnoitoare, nu se poate concepe ca marxism-leninismul să se dezvolte izolat, ignorînd ceea ce se petrece în jur. A proceda astfel ar însemna să condamnăm teoria revoluționară a proletariatului la sterilitate, la stagnare și, pînă la urmă, la moarte. Legea dezvoltării marxism-leninismului a fost și rămîne împrospătarea neîncetată a esenței sale din izvorul gîndirii și cunoașterii universale, din cuceririle tuturor științelor, din experiența socială inepuizabilă și în continuă amplificare a societății omenești. Aceasta cere o receptivitate maximă față de tot ce este nou și progresist în lume, sintetizarea roadelor întregii cunoașteri, găsirea răspunsului la problemele pe care viața le ridică neîncetat în fața oamenilor, pe care le pune evoluția în perspectivă a societății. Numai în felul acesta filozofia clasei muncitoare va putea să acționeze în sensul afirmat de Marx — de a nu se rezuma la a explica lumea, ci de a contribui la transformarea ei. (...)"

„(...) Cuceririle științei confirmă și, totodată, răstoarnă multe adevăruri considerate pînă ieri veșnice. Știința modernă aduce în același timp o puternică confirmare a justeței concepției materialist-dialectice despre natură, viață și societate. Este de înțeles că se cer răspunsuri la noile probleme pe care le ridică progresul umanității, că realitatea nu mai poate fi explicată, înțeleasă numai cu ajutorul cunoștințelor vechi. (...)"

„(...) Cercetarea românească trebuie să-și aducă o contribuție sporită la aprofundarea cunoașterii legilor naturii și ale societății, pe baza concepției materialist-dialectice și istorice, la investigarea structurii interne a materiei, a legilor ei de mișcare și transformare. (...)"

„(...) Avalanșa neîntreruptă a descoperirilor științei moderne vine să confirme zi de zi — dacă aceasta mai era necesar — adevărul despre materialitatea lumii, despre dialectica dezvoltării societății, despre acțiunea legilor obiective care guvernează atît schimbările din natură, cît și viața socială a umanității. (...)"

„(...) Părăsind Terra, leagănul său tradițional, și pătrunzînd tot mai adînc în enigmele universului, omul își lărgește în mod incomensurabil orizontul de gîndire și înțelegere. Demonstrînd infinitatea și materialitatea lumii, el își dă seama tot mai bine de caracterul nelimitat al cunoașterii, se simte îndemnat să-și lumineze tot mai mult mintea, să pășească și mai curajos înainte spre descoperiri și adevăruri noi.

Efortul pentru însușirea noilor cuceriri ale minții omenești, pentru ridicarea nivelului de pregătire științifică și de cultură generală este astăzi una din trăsăturile distincte ale omului înaintat, expresia adevăratului spirit de civilizație. Dacă aceasta este o necesitate general umană, cu atît mai pregnantă este ea în societatea noastră. Comunismul este doar chintesența cunoașterii, rodul marilor cuceriri ale științei și culturii, rezultatul acumulării și sintetizării a tot ce a creat mai de preț mintea omului. Marile descoperiri actuale ale fizicii, matematicii, chimiei, electronicii, biologiei, verificate în temerare aplicații practice, fundamentează și mai profund bazele științifice ale filozofiei noastre despre natură și societate. Ele dovedesc mai convingător ca oricînd materialitatea lumii, precum și capacitatea omului de a o

transforma, de a adapta natura nevoilor sale, de a spori nemăsurat resursele și bogăția materială a societății. (...)"

„(...) O sarcină de primă importanță o constituie formarea concepției științifice despre materie, univers și societate a comuniștilor, a maselor largi de oameni ai muncii. Persistența unor concepții mistice, retrograde în gîndirea unor oameni frînează afirmarea lor plenară în viața societății. Este un anacronism ca în epoca marilor cuceriri ale revoluției tehnico-științifice, a cunoașterii, cînd poporul se afirmă ca un creator conștient al tuturor valorilor materiale și spirituale, să existe oameni, chiar membri de partid, care mai cred în forțe supranaturale. Activitatea politico-educativă trebuie să ducă la formarea omului nou, cu un larg orizont de cunoaștere a legităților dezvoltării lumii, a cuceririlor culturii și științei moderne, militant activ pentru transformarea revoluționară a lumii, pentru idealurile nobile ale comunismului. (...)"

„(...) În acest context, doresc să subliniez din nou faptul că noi, comuniștii, călăuzindu-ne după concepția științifică ce atestă materialitatea lumii, combatem cu energie superstițiile, misticismul, curentele de gîndire idealiste. În același timp, politica partidului și statului nostru, întreaga viață socială se întemeiază pe respectul credinței oamenilor, pe libertatea conștiinței, pe manifestarea liberă a cultelor în cadrul legilor statului, pornind de la faptul că, indiferent de credința sa religioasă, fiecare cetățean, fiecare slujitor al unui cult sau altul trebuie să respecte legile și să servească cauza edificării noii orînduiri socialiste în România. (...)"

„(...) În condițiile cînd știința cucerește noi și mărețe victorii în cunoașterea legilor intime ale materiei și universului, cînd noile descoperiri demonstrează în mo-

dul cel mai convingător materialitatea lumii, confirmînd pe deplin valabilitatea concepției noastre revoluționare despre viață și societate, clasa muncitoare, partidele comuniste, forțele revoluționare, democratice dispun de puternice argumente și mijloace pentru a ridica la un nivel tot mai înalt activitatea ideologică, pentru a combate și înfrînge orice teorii idealiste, obscurantiste, mistice, orice gîndire retrogradă, pentru a asigura triumful concepțiilor înaintate, revoluționare, despre lume. (...)"

„(...) Nu trebuie să uităm că noi avem o concepție revoluționară, științifică despre lume, că această concepție pornește de la ceea ce a demonstrat pe plan universal cunoașterea în privința originii și dezvoltării societății, a naturii, a omului. Desigur, religia a apărut într-o anumită etapă istorică a dezvoltării sociale, cînd oamenii nu-și puteau lămuri o serie de fenomene și ridicau ochii spre cer așteptînd răspunsul. Răspunsul îl primeau, într-un fel sau altul, după cum considerau clasele dominante de atunci că trebuie dat. Noi, comuniștii, știm că lumea nu este creată de nici o forță divină, superioară, că nimeni nu stă undeva și dirijează cum să se dezvolte societatea, cum să se organizeze viața oamenilor. Știința aduce zilnic, ceas de ceas, noi și noi dovezi incontestabile cu privire la formarea naturii, a omului, la materialitatea și infinitatea universului. Practica ne demonstrează că astăzi oamenii devin tot mai mult în stare să transforme natura și societatea, să cunoască orice secret al naturii, al dezvoltării societății. (...)"

Concepția materialist-dialectică, baza ideologică a politicii și activității Partidului Comunist Român, pag. 13, 16, 19, 22, 26, 47, 95-96, 125-126, 126-127, Editura Politică, București, 1981.

MARX—ENGELS—LENIN

„(...) Omul, care în realitatea fantastică a cerului, unde caută un supraom, n-a găsit decît propria sa *imagine reflectată*, nu va mai fi înclinat să găsească numai propria sa *aparență*, numai un neom, acolo unde el caută — și trebuie să caute — adevărata sa realitate.

Fundamentul criticii ireligioase este : *omul crează religia*, nu religia îl crează pe om. Și anume : religia este conștiința de sine și simțămîntul de sine al omului care sau nu s-a găsit încă pe sine, sau s-a pierdut din nou. Dar *omul* nu este o ființă abstractă, situată în afara lumii. Omul este *lumea omului*, statul, societatea. Acest stat, această societate produc religia, *o concepție răsturnată despre lume*, pentru că însuși statul, societatea constituie o *lume întoarsă pe dos*. Religia este teoria generală a acestei lumi, compendiul ei enciclopedic, logica ei în formă populară, al ei *point d'honneur* spiritualist, entuziasmul ei, sancțiunea ei morală, întregirea ei solemnă, temeiul ei general de consolare și de justificare. Ea este *realizarea fantastică* a esenței omenești, pentru că *esența omenească* nu posedă o realitate adevărată. Lupta împo-

triva religiei este, prin urmare, lupta indirectă împotriva *acelei lumi* a cărei *aromă* spirituală este religia.

Mizeria religioasă este expresia mizeriei reale şi totodată protestul împotriva mizeriei reale. Religia este suspinul creaturii chinuite, sensibilitatea unei lumi lipsite de inimă, după cum este şi spiritul unor orînduiri lipsite de spirit. Ea este *opiu* pentru popor.

Suprimarea religiei, a acestei fericiri *iluzorii* a poporului, este cerinţa *adevăratei* lui fericiri. Cerinţa de a renunţa la iluziile cu privire la situaţia sa este *cerinţa de a renunţa la o situaţie care are nevoie de iluzii.* Critica religiei este, aşadar, *în germen, crictica acestei văi a plîngerii,* a cărei *aureolă sfîntă* este religia.

Critica n-a smuls florile imaginare care împodobeau lanţurile pentru ca omul să continue să ducă povara lanţurilor lipsite de orice fantezie şi bucurie, ci pentru ca, azvîrlindu-şi aceste lanţuri, să culeagă floarea vieţii. Critica religiei îl eliberează pe om de iluzii, pentru ca el să gîndească, să acţioneze, să-şi făurească realitatea sa ca un om care s-a debarasat de iluzii, ca un om care şi-a venit în fire, pentru ca să se mişte în jurul lui însuşi şi, prin urmare, în jurul adevăratului său soare. Religia este doar soarele iluzoriu care se mişcă în jurul omului atîta timp cît el nu se mişcă încă în jurul lui însuşi.

Este, aşadar, *sarcina istoriei* ca, după ce a dispărut *viaţa de apoi* a adevărului, să statornicească *adevărul vieţii acesteia.* Este, înainte de toate, *sarcina filosofiei,* care se află în slujba istoriei, ca, după ce a fost demascată *forma sfîntă* a înstrăinării de sine a omului, să demaşte înstrăinarea de sine în formele ei profane. Critica cerului se transformă astfel în critica pămîntului, *critica religiei în critica dreptului, critica teologiei în critica politicii.*

(...) Fără îndoială, arma criticii nu poate înlocui critica armelor, forța materială trebuie răsturnată tot printr-o forță materială, dar și teoria devine o forță materială de îndată ce cuprinde masele. Teoria este capabilă să cuprindă masele de îndată ce face dovada *ad hominem*, și ea face dovada *ad hominem* de îndată ce devine radicală. A fi radical înseamnă a merge pînă la rădăcina lucrurilor. Pentru om însă rădăcina este însăși omul. Dovada evidentă a radicalismului teoriei germane, deci a energiei ei practice, este faptul că ea pornește de la suprimarea *pozitivă*, hotărîtă, a religiei. Critica religiei se încheie cu învățătura că *omul* este *ființa supremă pentru om*, deci cu *imperativul categoric de a răsturna toate relațiile* în care omul este o ființă înjosită, înrobită, părăsită, o ființă demnă de dispreț, relații care nu pot fi mai bine caracterizate decît prin exclamația unui francez cu ocazia unei propuneri de a se institui un impozit pe cîini : «Biete animale ! Vor să vă trateze ca pe niște oameni !»".

K. Marx, *Contribuții la critica filosofiei hegeliene a dreptului, Introducere*, în *Opere*, vol. I, pag. 413-414, 420-421, Editura politică, București, 1960.

„4. Feuerbach pornește de la faptul autoînstrăinării religioase, al dedublării lumii într-o lume religioasă, imaginară, și una reală. El se limitează să reducă lumea religioasă la fundamentul ei profan și nu observă că după această reducere principalul rămîne abia de făcut. Și anume împrejurarea că fundamentul profan se desprinde de sine însuși și se transpune în nori ca o împărăție independentă, nu poate fi explicată decît prin faptul că însuși acest fundament profan este în sine scindat și con-

tradictoriu. Prin urmare, acest fundament profan trebuie mai întîi înțeles în contradicția lui și apoi revoluționat în practică prin înlăturarea acestei contradicții. Prin urmare, după ce, de pildă, dezlegarea misterului familiei sfinte a fost găsită în familia pămîntească, aceasta din urmă trebuie ea însăși să fie supusă unei critici teoretice și revoluționată în practică.

(...) 7. De aceea Feuerbach nu vedea că „sentimentul religios" este el însuși un *produs social* și că individul abstract analizat de el aparține în realitate unei forme sociale determinate".

Karl Marx, *Teze despre Feuerbach*, în *Opere alese*, vol. II, pag. 438-439, E.S.P.L.P., București, 1955.

„(...) Învinuirile aduse comunismului din punct de vedere religios, filosofic și, în general, din punct de vedere ideologic nu merită o discuție mai amănunțită.

Este oare nevoie de o perspicacitate deosebită pentru a înțelege că, atunci cînd se schimbă condițiile de viață ale oamenilor, relațiile lor sociale, existența lor socială, se schimbă și reprezentările, concepțiile și noțiunile lor, într-un cuvînt și conștiința lor ?

Ce altceva ne arată istoria ideilor decît că producția intelectuală se transformă odată cu cea materială ? Ideile dominante ale unei epoci au fost întotdeauna numai ideile clasei dominante.

Se vorbește despre idei care revoluționează o întreagă societate ; prin aceasta se exprimă numai faptul că în sînul vechii societăți s-au format elementele unei societăți noi, că descompunerea ideilor vechi merge mînă în mînă cu descompunerea vechilor condiții de viață.

În timpul decadenței lumii antice, religiile vechi au fost învinse de religia creștină. Cînd, în secolul al XVIII-

lea, ideile iluminismului au învins ideile creştine, societatea feudală dădea ultima ei luptă cu burghezia, pe atunci revoluţionară. Ideile de libertate a conştiinţei şi a religiei nu exprimau decît domnia liberei concurenţe pe tărîmul conştiinţei.

«Dar — se va spune — ideile religioase, morale, filosofice, politice, juridice etc. s-au modificat, ce-i drept, în cursul dezvoltării istorice. Însă religia, morala, filosofia, politica, dreptul s-au menţinut întotdeauna, în ciuda acestor schimbări.

În afară de aceasta, mai există adevăruri eterne, ca : libertate, dreptate etc., care sînt comune tuturor stărilor sociale. Comunismul desfiinţează însă adevărurile eterne, desfiinţează religia, morala, în loc să le dea o formă nouă ; el contrazice, aşadar, toată dezvoltarea istorică de pînă acum».

La ce se reduce această învinuire ? Istoria tuturor societăţilor de pînă acum s-a desfăşurat în antagonisme de clasă, care, în diferite epoci, au luat forme diferite.

Dar, indiferent de forma pe care au luat-o aceste antagonisme, exploatarea unei părţi a societăţii de către cealaltă constituie un fapt comun tuturor veacurilor trecute. Nu e deci de mirare că conştiinţa socială a tuturor veacurilor. oricît de diferită şi de variată ar fi ea, se mişcă în cadrul anumitor forme comune, forme de conştiinţă care vor dispărea cu desăvîrşire numai odată cu dispariţia totală a antagonismului de clasă.

Revoluţia comunistă înseamnă ruptura cea mai radicală cu relaţiile de proprietate moştenite din trecut ; nu e deci de mirare că în cursul dezvoltării ei se produce ruptura cea mai radicală cu ideile tradiţionale".

Marx-Engels, *Manifestul Partidului Comunist*, pag. 52-53, Editura politică, Bucureşti, 1962.

„(...) Reflectarea religioasă a lumii reale nu poate, în general, să dispară decît atunci cînd relațiile vieții practice de zi cu zi vor reprezenta în mod curent relații limpezi și raționale ale oamenilor între ei și față de natură. Procesul vieții sociale, adică procesul producției materiale, nu-și scoate vălul de ceață mistică ce-i acoperă chipul decît atunci cînd — produs al unor oameni asociați prin liberul consimțămînt — stă sub controlul conștient și metodic al acestora. În acest scop este însă nevoie de o bază materială a societății, adică de o serie de condiții materiale de existență, care, la rîndul lor, sînt produsul natural al unei dezvoltări istorice lungi și anevoioase".

Karl Marx, *Capitalul*, în *Opere*, vol. XXIII, pag. 94, Editura politică, București, 1966.

„(...) «Libertatea de conștiință» burgheză nu este nimic altceva decît tolerarea a tot felul de *libertăți de conștiință religioasă* și că el [partidul] tinde să elibereze conștiința de opiul religiei".

K. Marx, *Critica programului de la Gotha*, în K. Marx-F. Engels, *Opere alese*, vol. II, pag. 29, E.S.P.L.P., București, 1955.

„(...) Dar orice religie nu este altceva decît oglindirea fantastică în mințile oamenilor a forțelor exterioare care domină viața lor de toate zilele, o oglindire în care forțele pămîntești iau forma unor forțe suprapămîntești. La începuturile istoriei, forțele naturii au fost cele dintîi obiecte ale acestei oglindiri, trecînd în cursul dezvoltării ulterioare la diferitele popoare prin personificări din ce în ce mai variate și mai pestrițe. Acest prim proces a fost urmărit de către mitologia comparată — cel puțin la popoarele indo-europene — pînă la originea sa în *Ve-*

dele indiene, iar apoi, în dezvoltarea sa ulterioară, a fost cercetat în amănunțime la indieni, perși, greci, romani, germani și, în măsura în care există material, chiar și la celți, lituanieni și slavi. Dar alături de forțele naturii intră curînd în acțiune și forțe sociale, care la început le sînt oamenilor tot atît de străine și de inexplicabile și-i domină în aparență cu aceeași necesitate naturală ca însăși forțele naturii. Figurile fantastice în care se reflectau la început numai forțele misterioase ale naturii capătă astfel atribute sociale și devin reprezentante ale unor forțe istorice. Într-o fază de dezvoltare și mai înaintată, toate atributele naturale și sociale ale numeroșilor zei sînt trecute asupra unui singur Dumnezeu atotputernic, care, la rîndul său, nu este altceva decît reflexul omului abstract. Astfel a luat naștere monoteismul, care, din punct de vedere istoric, este produsul ultim al filosofiei vulgare elene mai noi și care și-a găsit întruchiparea în Dumnezeul național exclusiv al evreilor, Iahve. În această formă comodă, maleabilă și ușor adaptabilă oricărei situații, religia poate continua să existe ca o manifestare nemijlocită, cu alte cuvinte ca o formă emoțională a relațiilor dintre oameni și forțele străine, naturale și sociale care-i stăpînesc, atîta vreme cît oamenii sînt dominați de asemenea forțe. Am văzut însă de repetate ori că în societatea burgheză actuală oamenii sînt stăpîniți ca de o forță străină de relațiile economice pe care le-au creat ei înșiși, de mijloacele de producție pe care le-au produs ei înșiși. Baza reală a acțiunii reflexului religios persistă deci, și împreună cu ea persistă și reflexul religios însuși. Și chiar dacă economia politică burgheză ne permite să întrezărim într-o oarecare măsură cauzalitatea acestei dominații a forțelor străine, aceasta nu schimbă fondul chestiunii. Economia politică burgheză nu poate nici să împiedice în genere crizele, nici să-l ferească pe capitalist de pierderi, de răi-platnici și de falimente, nici nu-l poate apăra pe muncitor de

șomaj și mizerie. Tot se mai spune că omul propune și Dumnezeu (adică dominația străină a modului de producție capitalist) dispune. Simpla cunoaștere, chiar dacă ar merge mai departe și mai adînc decît economia politică burgheză, nu este suficientă pentru a supune forțele sociale dominației societății. Pentru aceasta e nevoie, în primul rînd, de o *acțiune* socială. Și atunci cînd această acțiune va fi fost înfăptuită, atunci cînd societatea, prin luarea în posesiune a tuturor mijloacelor de producție și prin mînuirea lor planificată, se va fi eliberat pe sine și va fi eliberat pe toți membrii săi de înrobirea lor actuală de către aceste mijloace de producție pe care ei înșiși le-au produs, dar care stau în fața lor ca o gigantică forță străină, cu alte cuvinte atunci cînd omul nu numai că va propune, dar va și dispune, numai atunci va dispărea și această ultimă forță străină, care acum se mai oglindește încă în religie, și împreună cu ea va dispărea și oglindirea religioasă însăși, din simplul motiv că nu va mai exista nimic de oglindit".

F. Engels, *Anti-Dühring*, în *Opere*, vol. XX, pag. 311-312, Editura politică, București, 1964.

„(...) Frica în fața forței oarbe a capitalului — oarbă deoarece nu poate fi prevăzută de masele poporului —, forța care la fiecare pas al vieții amenință pe proletari și pe unicul proprietar să-i pună «brusc», neașteptat, «întîmplător», în situația de a se vedea ruinați, distruși, de a deveni cerșetori, pauperi, prostituate sau de a muri de foame, — iată rădăcina religiei contemporane, și pe ea trebuie să o aibă în vedere, înainte de orice și mai presus de orice, materialistul"...

V. I. Lenin, *Cu privire la atitudinea partidului muncitoresc față de religie*, în *Opere*, vol. XV, pag. 396, E.S.P.L.P., București, 1957.

„(...) Pe cel ce toată viața muncește și îndură lipsuri, religia îl învață să fie smerit și răbdător în viața pămîntească, mîngîindu-l cu speranța într-o răsplată cerească. Iar pe cei ce trăiesc din munca altora, religia îi învață să săvîrșească binefaceri în timpul vieții pămîntești, oferindu-le astfel o foarte ieftină răscumpărare pentru întreaga lor existență de exploatatori și vînzîndu-le la un preț convenabil bilete pentru fericirea cerească.

(...) Religia este una din formele asupririi spirituale care apasă pretutindeni asupra maselor populare strivite de munca pe care trebuie s-o presteze pentru alții, de nevoi și de izolare (...).

Religia este opiu pentru popor. Ea este un fel de basamac spiritual în care sclavii capitalului își înecă chipul lor omenesc, pretențiile lor la o viață cît de cît demnă de om.

(...) Religia trebuie declarată o chestiune particulară, prin aceste cuvinte se obișnuiește să se exprime atitudinea socialiștilor față de religie. Dar semnificația acestor cuvinte trebuie stabilită cu precizie, pentru ca ele să nu poată da loc la nici un fel de confuzii. Noi cerem ca religia să fie o chestiune particulară față de stat, dar în nici un caz nu putem considera religia drept o chestiune particulară față de propriul nostru partid. Statul nu trebuie să aibă nimic de a face cu religia, asociațiile religioase nu trebuie să fie legate de puterea de stat. Oricine trebuie să aibă deplina libertate de a profesa orice religie sau de a nu recunoaște nici o religie, adică să fie ateu, așa cum și este, în mod obișnuit, orice socialist. Este absolut inadmisibil să se facă vreo deosebire între cetățeni, în ceea ce privește drepturile lor, în funcție de credințele lor religioase".

V. I. Lenin, *Socialismul și religia*, în *Opere complete*, vol. XII, pag. 137-138, Editura politică, București, 1962.

„(...) Noi trebuie să luptăm împotriva religiei. Acest lucru constituie abc-ul întregului materialism, prin urmare și al marxismului. Marxismul nu este însă un materialism care s-a oprit la abc. Marxismul merge mai departe. El afirmă : trebuie să știm să ducem lupta împotriva religiei, și pentru aceasta trebuie să explicăm în mod materialist care sînt rădăcinile credinței și ale religiei în mase. Lupta împotriva religiei nu poate fi limitată la o propagandă ideologică abstractă, nu poate fi redusă la o asemenea propagandă ; această luptă trebuie legată de practica concretă a mișcării de clasă, care urmărește înlăturarea rădăcinilor sociale ale religiei".

V. I. Lenin, *cu privire la atitudinea partidului muncitoresc față de religie*, în *Opere*, vol. XV, pag. 395, E.S.P.L.P., București, 1957.

„(...) Cu cît se va răspîndi mai mult cultura în rîndurile poporului, cu atît prejudecățile religioase vor fi în mai mare măsură înlăturate de conștiința socialistă, cu atît mai aproape va fi ziua victoriei proletariatului".

V. I. Lenin, *Agitația politică și „punctul de vedere de clasă"*, în *Opere complete*, vol. VI, pag. 261, Editura politică, București, 1964.

INDICE ALFABETIC AL AUTORILOR

Anaxagora, I, *21*
Anaximandru, I, *4*
Anaximene, I, *6*
Aristotel, I, *34*
Augustin (Aurelius Augustinus), I, *203*

Babeş, Victor, I, *158*
Bachelard, Gaston, II, *243*
Bacon, Francis, I, *48*, 219
Berger, Gaston, II, *205*, 258
Bergson, Henri, II, *164*
Berkeley, George, I, *73*, 250
Blaga, Lucian, I, *342*
Bogdan, Petru, I, *163*
Born, Max, II, *28*, 94
Broglie, Louis Victor de, II, *35*
Bruno, Giordano, I, *41*, 413
Bunge, Mario, II, *52*, 102

Cantemir, Dimitrie, I, *125*, 308
Ceauşescu, Nicolae, II, 285
Condillac, Etienne Bennot de, I, *266*
Conta, Vasile, I, *132*, 322
Costa de Beauregard, Olivier, II, 155
Costabel, Pierre, II, *153*

Delhaye, Jean, II, *149*
Democrit, I, *24*
Descartes, René, I, *53*, 220
Diderot, Denis, I, *84*
Dirac, Paul Adrien Maurice, II, *100*

Einstein, Albert, II, *82*
Eliade, Mircea, I, *356*
Empedocle, I, *18*
Engels, Friedrich, II, *9*, 75, 290
Epicur, I, *27*, 176

Feuerbach, Ludwig, I, *119*, 299

Fichte, Johann Gottlieb, I, *106*, 288
Florian, Mircea, I, *142*, 339

Galilei, Galileo, I, *45*, 216
Gentile, Giovanni, II, *186*
Georgescu-Roegen, Nicolae, II, *266*
Gonseth, Ferdinand, II, *254*
Gramsci, Antonio, II, *20*

Hartman, Nicolai, II, *191*
Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, I, *111*, 290
Heidegger, Martin, II, *220*
Heisenberg, Werner, II, *40*
Heliade Rădulescu, Ion, I, *312*
Helvetius, Claude Adrien, I, *89*, 265
Heraclit din Efes, I, *6*, 169
Holbach, Paul Henri D', I, *91*, 270
Hoyle, Fred, II, *49*
Hume, David, I, *78*, 255
Hurmuzescu, Dragomir, I, *162*
Husserl, Edmund, II, *195*

Istrati, Constantin I., I, *156*

Jacob, Francois, II, *135*
Jaspers, Karl, II, *214*

Kahn, Jean Louis, II, *146*
Kant, Immanuel, L, *99*, 274

La Mettrie, Julien Offray de, I, *80*, 262
Leibniz, Gottfried Wilhelm, I, *65*, 245
Lenin, Vladimir Ilici, II, *11*, 23, 78, 290
Leucip, I, *23*
Locke, John, I, *61*, 233
Lucreţius, Titus Carus, I, *30* 179
Lukács, György, II, *17*

Maiorescu, Titu, I, *128*, 314
Marcus, Aurelius, I, *194*
Marinescu, Gheorghe, I, *160*
Marx, Karl, II, 7, 290
Melissos din Samos, I, *13*
Merleau-Ponty, Jacques, II, *104*
Merleau-Ponty, Maurice, II, *210*

Negulescu, Petre P., I, *146*, 336
Negură, Nicolae, I, *153*
Newton, Isaac, I, *256*
Nietzsche, Friedrich, II, *163*

Ostwald, Wilhelm, II, *26*

Parmenide din Eleea, I, *8*
Pascal, Blaise, I, *226*
Piaget, Jean, II, *36*, 121
Pitagora, I, *170*
Platon, I, *14*
Posescu, Alexandru, I, *151*

Ralea, Mihai, I, *352*
Rădulescu, Motru, I, *330*

Riemann, Bernhard, II, *85*
Rigal, Jean-Louis, II, *144*
Russell, Bertrand, II, *179*

Schrödinger, Erwin, II, *95*
Seneca, Lucius Annaeus, I, *188*
Sextus, Empiricus, I, *197*
Spinoza, Benedict, I, *57*

Ştefănescu, Gregoriu, I, *155*
Teilhard de Chardin, Pierre, II, *189*
Thales din Milet, I, *3*
Toffler, Alvin, II, *261*
Toma d'Aquino, I, *209*

Weisskopf, Victor F., II, *50*
Weyl, Hermann, II, *91*
Whitehead, Alfred North, II, *173*

Xenopol, Alexandru D., I, *325*

Zenon din Eleea, I, *11*, *172*

CUPRINS

III. CONCEPTUL DE MATERIE ÎN FILOSOFIA MATERIALIST-DIALECTICĂ ȘI ȘTIINȚA CONTEMPORANĂ

1. MATERIA — CATEGORIE FILOSOFICĂ DE MAXIMĂ GENERALITATE 7
2. RAPORTUL DIALECTIC DINTRE CATEGORIA DE MATERIE ȘI DATELE ȘTIINȚELOR PARTICULARE DESPRE STRUCTURA MATERIEI 23
   a) Esența și rădăcinile idealismului fizic 23
   b) Materia în știința contemporană 28
3. MATERIALISMUL ISTORIC — O CONCEPȚIE MATERIALISTĂ DESPRE SOCIETATE, OM ȘI ISTORIE 53
   a) Existența socială 53
   b) Materialitatea fenomenelor sociale 57
   c) Raportul dintre obiectiv și subiectiv în structura și dinamica vieții sociale 68

IV. SPAȚIUL ȘI TIMPUL ÎN LUMINA MATERIALISMULUI DIALECTIC ȘI A ȘTIINȚEI CONTEMPORANE

1. DEFINIȚIA FILOSOFICĂ MATERIALIST-DIALECTICĂ A SPAȚIULUI ȘI TIMPULUI 75

2. CONCEPTELE DIALECTICE DE SPAȚIU ȘI TIMP ÎN LUMINA TEORIEI RELATIVITĂȚII 82
3. MATERIA, SPAȚIUL, TIMPUL ÎN RAPORT CU MATURIZAREA ȘTIINȚIFIC-ATEISTĂ A CULTURII MODERNE 104

V. MATERIA, SPAȚIUL, TIMPUL ÎN FILOSOFIA MODERNĂ ȘI CONTEMPORANĂ

1. UN CONCEPT DIALECTIC LIMITAT ASUPRA TIMPULUI . 163
2. MATERIA, SPAȚIUL, TIMPUL DE PE POZIȚII „NEUTRE". SPAȚIUL ȘI TIMPUL ÎN ORIZONTUL PARTICULAR SUBIECTIV AL PERCEPERII ȘI ÎN CEL ȘTIINȚIFIC GENERAL OBIECTIV . 179
3. MATERIA, SPAȚIUL, TIMPUL ÎN LUMINA UNEI VIZIUNI ANTROPOLOGICE 186
4. GÎNDIREA FENOMENOLOGICĂ DESPRE TIMP 195
5. EXISTENȚIALISMUL ȘI UNELE ASPECTE ALE TIMPULUI . 214
6. DIALECTICA RAȚIONALISTĂ ȘI NEORAȚIONALISTĂ ÎN DEFINIREA TIMPULUI 243
7. MISTERUL TIMPULUI : TIMPUL CA UNITATE A TRECERII ȘI A VEȘNICIEI 266
8. MATERIALISMUL DIALECTIC ȘI ISTORIC — CONCEPȚIE UMANISTĂ, ATEIST-ȘTIINȚIFICĂ DESPRE LUME 283

Indice alfabetic al autorilor 301

Lector : ELENA MURGU
Tehnoredactor : ELENA CALUGARU

Bun de tipar : 06.07.82.
Coli ed. : 13,63. Coli tipar : 9 5/8.

Tiparul executat sub comanda nr. 5 038/982 la Intreprinderea poligrafică Bacău, str. Eliberării nr. 63.
REPUBLICA SOCIALISTA ROMÂNIA

Lucrarea este tipărită pe hirtie fabricată la C.C.H. „Letea" – Bacău

Scanare și prelucrare digitală

de

Anonim

și

CAT Graur

Antwerpen 2026